

UNIVERSIDAD DE HUANUCO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



“ EVALUACIÓN DE LA COMPOSICION DEL TIEMPO DE TRABAJO Y PROPUESTA DE MEJORA SEGÚN LA TEORIA LEAN CONSTRUCTION EN UNA OBRA VIAL DE PISTAS Y VEREDAS, HUANUCO, 2018 ”.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR : Bach. JUAN AUGUSTO VASQUEZ SALCEDO.

ASESOR : Ing. LILI TATIANA BOYANOVICH ORDOÑEZ.



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
http://www.udh.edu.pe

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) CIVIL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 14:30 horas del día 14 del mes de NOVIEMBRE del año 2018, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

M^c. Bertha Lucila Campos Nios (Presidente)
M^c. Francisca Villegas Quispe (Secretario)
ING^o. William Paolo Taboada Trujillo (Vocal)

Nombrados mediante la Resolución N° 1062-2018-DEH-UDH, para evaluar la Tesis intitulada:

"Evaluación de la Composición del Tiempo de Trabajo y propuesta de mejora según la Teoría Lean Construction en una obra vial de pistas y veredas, Huánuco, 2018"

presentado por el (la) Bachiller JUAN AUGUSTO VÁSQUEZ SALCEDO, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: precediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 16 y cualitativo de BUENO (Art. 47)

Siendo las 16:30 horas del día 14 del mes de NOVIEMBRE del año 2018, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

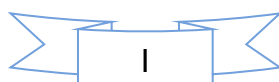
Bertha Lucila Campos Nios
Presidente

Francisca Villegas Quispe
Secretario

William Paolo Taboada Trujillo
Vocal

A Dios, por guiarme y permitirme
culminar una etapa más en mi
formación profesional.

A mis hijas, Jucim y Dina.



AGRADECIMIENTO

Al hacer posible y poder culminar el presente trabajo de investigación intervinieron: Mi asesora Ing. Lili Tatiana Boyanovich Ordoñez, quien supo orientar y encaminar la presente tesis, los involucrados y responsables de la obra quienes me facilitaron la información requerida en el momento solicitado y permitieron desarrollar el estudio y análisis en campo referente al tema presentado, y a la ayuda material y concientizada de mis padres el Sr. Saturnino Vásquez V. y la Sra. y Dina Salcedo M. quienes constituyeron el impulso que me hizo desarrollar y culminar esta labor; a todos los antes mencionados expreso un conforme agradecimiento y total gratitud.

INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	II
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
INTRODUCCIÓN	X
CAPITULO I	11
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:	11
1.2 FORMULACIÓN EL PROBLEMA:	11
1.3 OBJETIVO GENERAL	12
1.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
1.5 JUSTIFICACIÓN	12
1.6 LIMITACIONES	13
1.7 VIABILIDAD	13
CAPITULO II	14
MARCO TEORICO	14
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
2.2 BASES TEÓRICAS	16
A. PRINCIPIOS DE PRODUCTIVIDAD Y RENDIMIENTO	16
B. LA PRODUCTIVIDAD Y TRABAJO.	18
C. LA FILOSOFIA LEAN CONSTRUCTION	20
D. HERRAMIENTAS PROPUESTAS EN LA EJECUCIÓN	22
• CARTA BALANCE	22
• PROGRAMACION MAESTRA	24
• ORGANIGRAMA Y FUNCIONES	24
• LOOK AHEAD	24
• TREN DE ACTIVIDADES	25
• LAST PLANNER SYSTEM	25
• ANALISIS DE LAS RESTRICCIONES	28
• PORCENTAJE DE PLAN CUMPLIDO	28

<i>E. PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN</i>	29
• Subcategorías de ineffectividad laboral	34
2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	35
2.4 VARIABLES	38
2.4.1 VARIABLE DEPENDIENTE	38
2.4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE	38
2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (DIMENSIONES E INDIADORES).....	39
CAPITULO III	40
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.1.1 ENFOQUE.....	40
3.1.2 ALCANCE	40
3.1.3 DISEÑO.....	41
3.2 POBLACION Y MUESTRA.....	41
3.2.1 POBLACIÓN	41
3.2.2 MUESTRA :.....	41
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	42
3.4 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	42
CAPÍTULO IV.....	44
RESULTADOS.....	44
4.1 PROCESAMIENTO DE DATOS:.....	44
4.1.1 CARTA BALANCE.....	44
4.1.2 SECTORIZACIÓN	52
4.1.3 PROGRAMACIÓN MAESTRA	55
4.1.4 ORGANIGRAMA Y FUNCIONES.....	56
4.1.5 TREN DE ACTIVIDADES - LOOK AHEAD PLAN	58
4.1.6 ANALISIS DE LAS RESTRICCIONES	61
4.1.7 PORCENTAJE DE PLAN CUMPLIDO (PPC)	63
CAPITULO V.....	64
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	64

CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES.....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
ANEXOS.....	70
ANEXO 01 - MATRIZ DE CONSISTENCIA	71
ANEXO 02 – TIEMPO EMPLEADO EN LA EJECUCIÓN DE LAS PARTIDAS (CARTA BALANCE).....	72
ANEXO 03 – PANEL FOTOGRÁFICO	112

INDICE DE GRÁFICOS

Figura N° 1 Tipos de Productividad	19
Figura N° 2 Modelo Lean Project Delivery System	21
Figura N° 3 Modelo Clásico	21
Figura N° 4 Modelo Lean	21
Figura N° 5 Comparación Lotes de Producción vs Lotes de transferencia .	23
Figura N° 6 Formulación de las Asignaciones en el Planeamiento LP.	26
Figura N° 7 Esquema Last Planner.....	27
Figura N° 8 Proceso productivo de la construcción.	31
Figura N° 9 Disminución sistemática del tiempo	32
Figura N° 10 Distribución del tiempo de trabajo Día 25/06/2018	46
Figura N° 11 Distribución del tiempo de trabajo Día 26/06/2018	48
Figura N° 12 Distribución tiempo de trabajo 27/06/2018.....	50
Figura N° 13 Distribución Tiempo de trabajo 30/06/2018.	51
Figura N° 14 Diagrama de flujo del Proceso de Sectorización en una obra Vial. .	52
Figura N° 15 Diagrama Programación Maestra.	55
Figura N° 16 Esquema Jerárquico y funciones en Obra.	56

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Personal Obrero designado en Veredas.	44
Cuadro N° 2. Personal Obrero designado en cunetas.	44
Cuadro N° 3. Personal Obrero designado en Sardineles.	45
Cuadro N° 4. Conteo 25/06/2018 Turno Mañana	45
Cuadro N° 5. Conteo 25/06/2018 Turno Tarde.	46
Cuadro N° 6. Conteo 26/06/2018 Turno Mañana.	47
Cuadro N° 7. Conteo 26/06/2018 turno Tarde.	47
Cuadro N° 8. Conteo 27/06/2018 Turno mañana.	49
Cuadro N° 9. Conteo 27/06/2018 Turno Tarde.	49
Cuadro N° 10. Conteo 30/03/2018 Turno Mañana.	51
Cuadro N° 11. Tren de Actividades & Look Ahead Plan - Sardineles Acondicionado a una obra Vial.	58
Cuadro N° 12. Tren de Actividades & Look Ahead Plan - Veredas Acondicionado a una obra Vial.	59
Cuadro N° 13. Tren de Actividades & Look Ahead Plan - Cunetas Acondicionado a una obra Vial.	60
Cuadro N° 14. Tipos de Restricciones.	61
Cuadro N° 15. Etapas de Ocurrencia de las Restricciones.	62
Cuadro N° 16. Análisis Porcentaje de Plan Cumplido & Restricciones.	63
Cuadro N° 17. Rendimiento tomado del Expediente Técnico.	64
Cuadro N° 18. Metrado Real Ejecutado Antes de aplicar las herramientas Lean Construction.	65
Cuadro N° 19. Metrado ejecutado después de aplicar la Filosofía Lean Construction.	65
Cuadro N° 20. Carta Balance 25/06/2018 – Cunetas - Mañana.	72
Cuadro N° 21. Carta Balance 25/06/2018 – Cunetas - Tarde.	78
Cuadro N° 22 . Carta Balance 26/06/2018 – Cunetas – Mañana.	83
Cuadro N° 23. Carta Balance 26/06/2018 – Cunetas - Tarde.	89
Cuadro N° 24. Carta Balance 27/06/2018 – Veredas – Mañana	94
Cuadro N° 25. Carta Balance 27/06/2018 – Veredas - Tarde.	100
Cuadro N° 26. Carta Balance 30/06/2018 – Veredas - Mañana.	106

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal la aplicación de la filosofía Lean Construction como método de mejora en la ejecución y control de un proyecto vial de pistas y veredas en el departamento Huánuco teniendo como área de influencia directa el radio urbano de la ciudad, dentro del marco teórico se describen los principales conceptos y herramientas que serán utilizados como fundamento en la aplicación y análisis de los resultados en el proyecto, y así tener un indicador el cual se incorporará al momento de realizar la planificación en futuros proyectos viales; el proyecto en el que fue aplicado la presente tesis es “CONSTRUCCIÓN DE PISTAS, VEREDAS Y CUNETAS EN LA URB. EUCALIPTOS – JR. EUCALIPTOS, PASAJE 01, PASAJE 02, PASAJE 03 Y PASAJE 04, JR. CONCEPCIÓN, JR. BRANCACHO Y JR. MAYRO DEL CENTRO POBLADO DE LLICUA, DISTRITO DE AMARILIS - HUÁNUCO”. construido por el CONSORCIO DAVAL dado en el proceso de selección : ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 004-2018-GRH/GR-1 y contrato N° 044-2018-GRH/GR obra realizada para el gobierno regional de Huánuco; las herramientas que se proponen son las consideradas entre las más importantes y de mejora en la optimización de los recursos de la filosofía Lean Construction teniendo como finalidad contribuir en la mejora de los resultados obtenidos esperando que sirva como punto de partida y porque no decir base teórica a estudiantes, profesionales y empresas que busquen la implementación de la mejora continua y deseen evaluar el tiempo del Trabajo Productivo, Trabajo Contributorio y Trabajo no Contributorio en su proyecto.

Palabras Clave: *Lean Construction, influencia directa, radio urbano, proyectos viales, trabajo productivo, trabajo contributorio, trabajo no contributorio, ejecución de obra, pistas y veredas.*

ABSTRACT

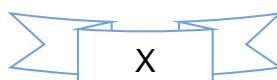
The main objective of this research work is to apply the Lean Construction philosophy as a method of improvement in the execution and control of a road project of tracks and sidewalks in the department of Huánuco as a direct area of influence in the urban area of the city, Within the theoretical framework, the main concepts are described and the results are translated at the moment of planning in future road projects; The project in which the present thesis was applied is "CONSTRUCTION OF TRACKS, STREETS AND CUNETAS IN THE URB. EUCALIPTOS - JR. EUCALYPTOS, PASSAGE 01, PASSAGE 02, PASSAGE 03 AND PASSAGE 04, JR. CONCEPTION, JR. BRANCACHO AND JR. OLD OF THE CENTER OF LLICUA, DISTRICT OF AMARILIS - HUÁNUCO ". Built by the DAVAL CONSORTIUM given in the selection process: SIMPLIFIED AWARD No. 004-2018-GRH / GR-1 and contract No. 044-2018-GRH / GR work done for the Huánuco regional government; The tools proposed are those considered among the most important and the improvement in the optimization of the resources of philosophy. Lean Construction has become a starting element. a student, a professional and a company to improve the continuity of work and evaluate the time at work, work, work and work.

Keywords: *Lean Construction, direct influence, urban radio, road projects, productive work, contributory work, non-contributory work, execution of work, tracks and trails.*

INTRODUCCIÓN

La fase de construcción en un proyecto del tipo vial se ve determinado por el tiempo y presupuesto con el que fue aprobado, sin embargo, durante el desarrollo del proceso constructivo no siempre se está dentro del plazo otorgado y menos del presupuesto causando atrasos y pérdidas a la entidad contratada, muchos de estos casos sucede debido al desconocimiento de la composición del trabajo (Trabajo Productivo, Trabajo Contributorio y Trabajo no Contributorio) real en la obra, observando que todas las horas hombre son registradas como trabajo Productivo en cada partida perjudicando los ingresos económicos que se pueda tener si se optimizara los trabajos.

Estando consientes de las cantidades que involucran al pagar al personal obrero trabajando dentro del régimen de construcción civil y sus múltiples beneficios de jornal básico más seguros y porcentajes, por lo que el presente trabajo de investigación tuvo como fundamento a la filosofía lean construction y sus herramientas consideradas propicias con la finalidad de minimizar y pasar del trabajo no contributorio hacia el trabajo contributorio y Productivo, mejorando de esta forma la etapa de planificación, ejecución y control del proyecto.



CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

Durante la ejecución de la obra se puede evidenciar que se desconoce la composición del tiempo de trabajo (Trabajo Productivo, Trabajo Contributorio y Trabajo no Contributorio) es decir, el tiempo de trabajo real del personal de la obra, así mismo la cantidad de obreros que intervinieron en los trabajos de determinadas partidas; observando que al final todas las horas hombre registradas y tareadas en cada partida son las mismas, es decir desconociéndose el trabajo real empleado en cada jornal, obteniendo demoras y mayor tiempo en el trabajo no contributorio, Como consecuencia de ello se paga a cada obrero como si todas las horas fueron efectivas influyendo directamente en el costo de la obra, así también se desconoce el avance de cada partida en el cronograma de avance de la obra. Teniendo en cuenta que el costo de mano de obra es alto y los pagos por beneficios sociales a un obrero que muchas veces no compensa con la producción debido a los tiempos de trabajo no contributorio que se tiene al momento de realizar las tareas. Por lo que es necesario implementar una propuesta de mejora y minimizar los tiempos en trabajo no Contributorio para pasar a ser Trabajos Contributorios y Productivos.

1.2 FORMULACIÓN EL PROBLEMA:

¿Es posible conocer la composición del tiempo de trabajo en una obra vial de pistas y veredas para luego realizar una propuesta de mejora con las herramientas de la filosofía lean construction?

1.3 OBJETIVO GENERAL

Conocer la composición del tiempo de trabajo en una obra vial de pistas y veredas en el departamento de Huánuco”, y elaborar una propuesta de mejora.

1.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Registrar las cuadrillas empleadas en cada jornal, a las partidas correspondientes que indica el expediente técnico, determinando el metrado realmente ejecutado por día.
- Determinar el tiempo empleado en las partidas en ejecución para así analizar la composición del tiempo de trabajo en Trabajo Contributorio, Trabajo no Contributorio y Trabajo Productivo.
- Elaborar una propuesta de mejora según la teoría Lean Construction.

1.5 JUSTIFICACIÓN

El desconocimiento del tiempo de trabajo real y productivo que el personal deberá tener, para minimizar y pasar al trabajo contributorio y productivo los trabajos no contributivos basado en la filosofía lean construction como método de planificación, ejecución y control de un proyecto de construcción desarrollado en la ciudad de Huánuco, con la finalidad de difundir la metodología de aplicación de cada herramienta y servir de guía toda persona involucrada en el área de la construcción o empresas que busquen implementar lean construction en sus proyectos. Por otro lado se analizan los resultados de productividad obtenidos y comparar con estándares de obras de construcción en el país con la finalidad de demostrar los buenos resultados que brinda; y más aún si se trata de optimizar los trabajos sabiendo que un personal obrero trabajando dentro del régimen de construcción civil obtiene múltiples beneficios de jornal básico más seguros y porcentajes tales

como; bonificación Unificada, movilidad, dominical, vacaciones 10%, CTS 15%, Gratificaciones, trabajos realizados en horas extras que por ley le pertenece haciendo que el contratista realice estos pagos en beneficio del personal, desconociendo en costos si tiene alguna pérdida por los trabajos que realmente son ejecutados en campo y optimizando la cantidad de personal dedicados para determinadas partidas.

1.6 LIMITACIONES

Entre las limitaciones con más influencia para el desarrollo de la presente investigación se encontraron:

- En el país no se conocen los rendimientos para obras de saneamiento, es por ello que trabajamos con los rendimientos establecidos para las partidas de obras de edificación.
- Se desconoce los rendimientos en la ciudad de Huánuco.
- No se cuenta con bibliografía que oriente el conocimiento de la utilización de la mano de obra en relación a la rentabilidad del contratista.

1.7 VIABILIDAD

Es factible realizar este proyecto, debido a que consiste en tomar datos reales en la obra y plasmarlos en los formatos diseñados para la investigación que posteriormente se podrán usar como información y determinar el balance costo / pérdida en mano de obra.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Rojas Montoya, A. Publica una tesis de investigación para obtener el grado de Ingeniera Civil en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, Denominada “Rendimiento de Mano de Obra en la Construcción de Viviendas en el Distrito de Cajamarca en la Partida: Construcción de Muros y Tabiques de Albañilería”, presentado por en el año 2014 en la que se demuestra que el rendimiento de mano de obra en la construcción de viviendas en la partida de muros y tabiques de albañilería en el distrito de Cajamarca es inferior a la propuesta por (CAPECO) Cámara Peruana de la Construcción, validándose de esta manera la hipótesis planteada en esta investigación.

Buleje Revilla, K. Publica una tesis de investigación para obtener el grado de Ingeniero Civil en la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Denominada “Productividad en la Construcción de un Condominio Aplicando Conceptos de la Filosofía Lean Construcción”, presentado por en el año 2012 donde el objetivo principal de la tesis es mostrar cómo se maneja la producción en la construcción de un condominio aplicando algunos conceptos de lean construction; tomara mediciones de rendimiento reales de todas las actividades en un formato llamado ISP (Informe Semanal de Producción). Con lo cual se demostrara la especialización del personal obrero.

Guzmán Tejada, A. Publica una tesis de investigación para obtener el grado de Ingeniero Civil en la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Denominada

“Aplicación de la Filosofía Lean Construction En La Planificación, Programación, Ejecución y Control de Proyectos”, presentado por en el año 2014 donde a lo largo del presente trabajo se describen los principales conceptos y herramientas de la filosofía lean para poder generar una base teórica sólida que respalde la aplicación de herramientas y el análisis de resultados en los proyectos. Además, se analiza y describe de forma detallada como se aplican las herramientas más importantes de esta filosofía (Last Planner System, Sectorización, Nivel general de actividad, Cartas de Balance, etc.) con la finalidad de difundir la metodología de aplicación de cada herramienta.

Vilca Uzategui, M. Publica una tesis de investigación para obtener el grado de Ingeniero Civil en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Denominada *“Mejora de la Productividad por Medio de las Cartas de Balance en las Partidas de Solaqueo y Tarrajeo de un Edificio Multifamiliar”*, presentado por en el año 2014 donde El enfoque del presente trabajo está en mejorar la productividad en las tres actividades más representativas de la arquitectura de un proyecto como son los muros de albañilería, el tarrajeo y el enchape, que en conjunto representan aproximadamente el 50% del total del presupuesto destinado a la arquitectura, es decir, casi un 20% del presupuesto total de la obra, cifra considerablemente alta. Se analizará cada una de estas actividades puntuales mediante las Cartas de Balance o Cartas de equilibrio de cuadrilla para encontrar la manera más óptima de ejecutar cada una de estas tres actividades puntuales. Mediante las Cartas de balance se puede describir formalmente el proceso de una operación en la construcción, de una manera detallada; además permite comentar el método usado para verificar si es el más adecuado o se debería cambiar por otro, se puede determinar la cantidad de obreros más adecuada para cada cuadrilla, así como obtener importante información para un análisis de los rendimientos de cada trabajador. Es mediante esta herramienta que se

hará el diagnóstico inicial de la forma de trabajo de las partidas seleccionadas para proponer las mejoras correspondientes que garanticen un mejor performance de cada una de las actividades estudiadas y que repercutan en la en la ejecución de todo el proyecto.

2.2 BASES TEÓRICAS

A. PRINCIPIOS DE PRODUCTIVIDAD Y RENDIMIENTO

Productividad:

Según Arboleda Lopez, S. (2014) ⁽⁹⁾, describe en un trabajo de investigación el termino indicando que su origen hace por más de 200 años. En 1950, la Organización para la Cooperación Económica Europea emitió una definición oficial: “La productividad es el cociente que se obtiene de dividir el monto de lo producido entre alguno de los factores de producción.

Así es posible hablar de productividad del capital, de la inversión o de las materias primas, en función de que el monto de lo producido se considera en relación con el capital, la inversión o las materias primas. Las definiciones de productividad en términos especiales para el ámbito empresarial:

- ✓ **Productividad Parcial:** Es la proporción que existe entre un resultado y una clase de insumo. Por ejemplo, productividad de la mano de obra.
- ✓ **Factor de Productividad Total:** Es la proporción entre el resultado neto y la suma de los factores de mano de obra y capital.
- ✓ **Productividad Total:** Es la relación entre el resultado total y la suma de todos los factores de insumos. Esta medición considera el impacto de todos los insumos de producción, como mano de obra, capital, energía, materiales, máquinas. Etc.

Adam Smith ⁽¹¹⁾, en su libro “La riqueza de las Naciones”, plantea el “Principio de la División de la Labor” y propone que la producción de un bien se haga por pasos fragmentados (un trabajador hace una parte de la labor) y no por un artesano de principio a fin. Con la fragmentación del proceso, se aumenta la productividad y aumenta el beneficio. En este contexto se puede decir que se cumple que el aumento de la oferta genera aumento de la demanda, pues esta no estaba satisfecha, ya que la producción era insuficiente; el aumento de la demanda ocasiona un cambio en la forma de producir. Empieza a hablarse de trabajo en cadena. La persona que intuye que la burguesía está pidiendo un cambio fue Adam Smith, a quien se considera el padre del liberalismo económico.

- **Trabajo**

El trabajo es un proceso entre el hombre y la naturaleza. Un proceso en el que el hombre media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza. Pone en movimiento las fuerzas naturales que pertenecen a su corporeidad, brazos y piernas, cabeza y manos, a fin de apoderarse de los materiales de la naturaleza bajo una forma útil para su propia vida, al operar así sobre la naturaleza exterior a él y transformarla, transforma a la vez su propia naturaleza. Desarrolla potencias que dormitaban en ella y sujeta a su señorío el juego de fuerzas de la misma.

Karl Marx; concibe el trabajo como una facultad exclusiva del hombre. El obrero, ya alejado de las formas instintivas de producción, y a diferencia de la abeja o la araña, no se dedica sólo a transformar la naturaleza, sino que tejer un pullover ya existía en su cabeza idealmente y es el objeto de su trabajo, al cual aferrará su voluntad como una ley; es decir, la voluntad orientada a un fin.

(Se mantiene en todo el proceso de producción); producir bienes para la satisfacción de sus necesidades, entonces, es la actividad esencial de los humanos, lo que los distingue de otras especies animales; producir significa transformar la Naturaleza, y al transformar la Naturaleza el ser humano expresa su rasgo esencial; no se limita a tomar de la Naturaleza, sino que deliberadamente busca modificarla. De ahí que el trabajo sea el concepto fundamental para entender al ser humano. El trabajo, como actividad productiva libre, es la actividad en la que el ser humano expresa su humanidad, su verdadera naturaleza; la producción es, en su obra, la actividad vital, la vida productiva misma que se presenta a los hombres como un medio de satisfacer la necesidad de conservación de la especie. Es "la vida engendradora de vida".⁽⁹⁾

B. LA PRODUCTIVIDAD Y TRABAJO.

Según Arboleda Lopez, S. (2014) ⁽⁹⁾. En términos de resultados, puede definirse como el cociente entre lo producido y lo gastado para ello:

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \text{CANTIDAD PRODUCIDA} / \text{RECURSOS UTILIZADOS}$$

En términos más explícitos, la productividad se define como una medición de la eficiencia con que los recursos son administrados para completar un producto específico dentro de un plazo establecido y con un estándar de calidad dado (Sanvido, 1984).

Entonces, la productividad comprende tanto la eficiencia en la utilización de los recursos para completar productos deseados dentro de plazos determinados, como la efectividad con que se realiza dicho producto para cumplir con un estándar de calidad que también esté preestablecido. Por ejemplo, de nada sirve producir muchos metros cuadrados de muros de albañilería en una obra, utilizando muy eficientemente el recurso humano, si estos muros resultan con serios

problemas de calidad, hasta el punto que deben demolerse posteriormente para rehacerlos (Serpell, 1993).

Hasta el momento los modelos presentados consideran explícitamente la transformación de los recursos mediante actividades de conversión o procesos, pero quizás lo más importante es comprender que la productividad está asociada a este proceso de transformación de los recursos.

A este proceso ingresan recursos necesarios para producir un material, un bien o dar un servicio, y posteriormente, a través del proceso, se obtiene un producto o un servicio cumplido (Serpell, 1993).

En la construcción los principales recursos utilizados son los materiales, la mano de obra y la maquinaria y equipos, lo cual hace posible hablar de productividad independientemente para cada uno de ellos, tal como se muestra en la Ilustración 01. Dentro de estos tres recursos el humano es el más importante ya que sólo a través de la mano de obra es posible llevar a cabo el trabajo, que finalmente representa la acción de la administración dentro del sistema, cuyo concepto básico se presenta formalmente a continuación.⁽⁹⁾

Figura N° 1 Tipos de Productividad



Fuente: Serpell, 1993.⁽⁹⁾

- **El trabajo:** Son todas las acciones realizadas por los participantes del sistema para convertir los recursos en productos parciales o finales, o en términos generales, para la producción de valor. Para introducirse en el estudio de la productividad es necesario analizar primero que

nada el contenido del trabajo de las actividades que se realizan en una obra de construcción. Básicamente se diferencian tres tipos de contenido (Manual de Herramientas del S.P.G., 1994) .⁽⁹⁾

- **Trabajo Productivo:** *Corresponde a aquellas labores que aportan en forma directa el avance de la obra, como por ejemplo, la colocación de moldajes, fierros, hormigón, ladrillos, etc.⁽⁹⁾*

- **Trabajo Contributivo:** *Corresponde a aquellas labores que sirven para poder realizar las labores productivas, como por ejemplo, el transporte de materiales, realizar mediciones, leer planos, limpiar el área de trabajo, etc.⁽⁹⁾*

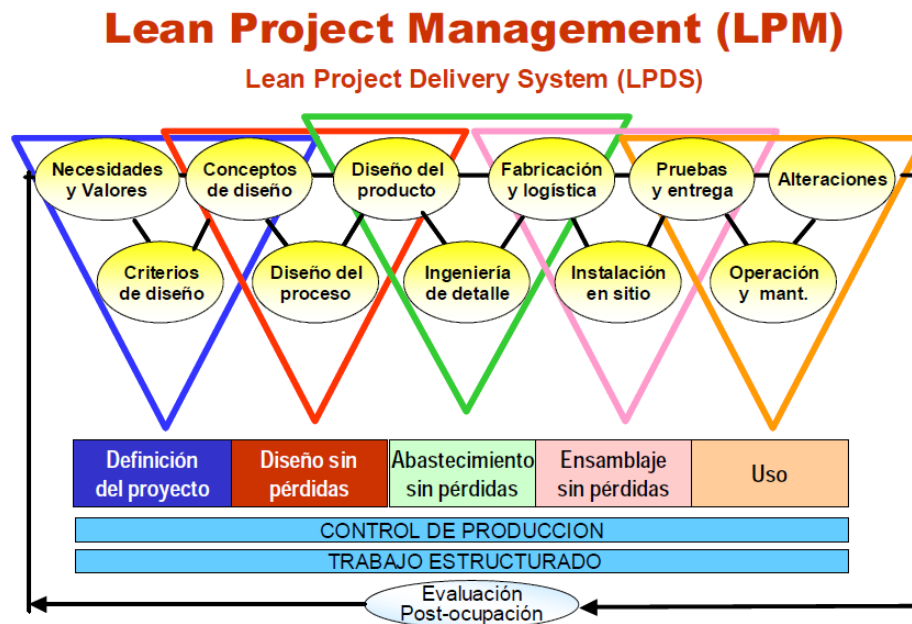
- **Trabajo No Contributivo:** *Corresponde a aquellas labores que no aportan nada a la faena, como por ejemplo, fumar sin hacer nada, esperando la llegada de algún material, caminar por la obra, etc.*

La productividad del trabajo se mide en relación al contenido del trabajo productivo, el cual se ve afectado por la existencia de actividades contributivas y no contributivas que restan tiempo al tiempo disponible para realizar dicho trabajo (Serpell, 1993). Sin embargo, llegar a pensar en un 0 % de contenido de trabajo no contributivo, es algo totalmente utópico, puesto que el cuerpo y la mente humana no pueden trabajar mucho tiempo sin detener su actividad para tomar un descanso.⁽⁹⁾

C. LA FILOSOFIA LEAN CONSTRUCTION

Según Buleje Revilla, K. E. (2012) ⁽⁷⁾ , propone el modelo de Lean Project Delivery System (LPDS) el cual está formado por cinco fases mostradas en la siguiente Ilustración 2.

Figura N° 2 Modelo Lean Project Delivery System



Fuente: www.motiva.com.pe/Articulos

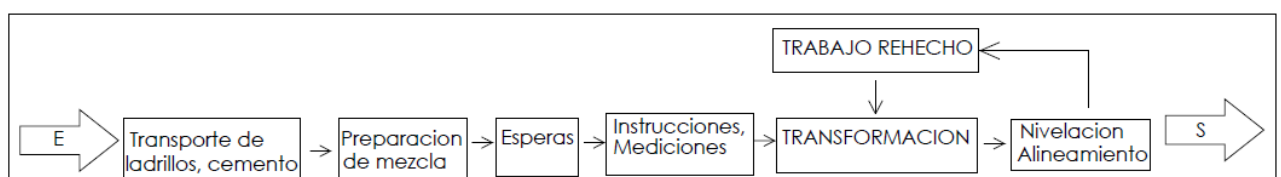
- **MODELO CLASICO vs. MODELO LEAN**

Figura N° 3 Modelo Clásico



- **MODELO LEAN**

Figura N° 4 Modelo Lean



D. HERRAMIENTAS PROPUESTAS EN LA EJECUCIÓN

En el presente apartado se presentarán las teorías de cada una de las herramientas utilizadas y en el presente proyecto de investigación, y los análisis y resultados se irán plasmando en el capítulo IV y V.

• CARTA BALANCE

La carta Balance es una herramienta que a partir de datos estadísticos, describe de forma detallada el proceso de una actividad para así buscar su optimización. En una carta balance se toma un intervalo de tiempo corto (cada uno o dos minutos) la actividad que está realizando cada obrero. Estas actividades son divididas en los tres tipos de trabajo TP, TC y TNC. A continuación se muestra un formato para llenar una carta balance en el cual el intervalo corto de tiempo corresponde a un minuto. Una misma actividad necesita más de una medición, para ser más confiable. Se recomienda hacer como mínimo dos mediciones por cada actividad, si existe mucha variación entre los porcentajes obtenidos en ambas mediciones, se deberá hacer una tercera medición. Lógicamente, a mayor número de mediciones, se tendrán resultados más confiables. Es muy importante mencionar que el día en que se realice la medición no debe haber ninguna irregularidad en la cuadrilla, es decir, se debe hacer la medición cuando la cuadrilla trabaje bajo las mismas condiciones con las que trabaja siempre, no sirve de mucho hacer una carta balance un día que ha faltado un obrero, o que trabajan solo medio día. Por lo tanto, todas las mediciones hechas deberán tener las mismas condiciones de trabajo. ⁽⁷⁾

El objetivo de la Carta Balance es analizar si la cuadrilla en estudio está bien balanceada, también se puede analizar la eficiencia del método constructivo empleado. No mide la eficiencia de los obreros ni pretende conseguir que el obrero trabaje más duro, sino en forma más inteligente⁽⁷⁾

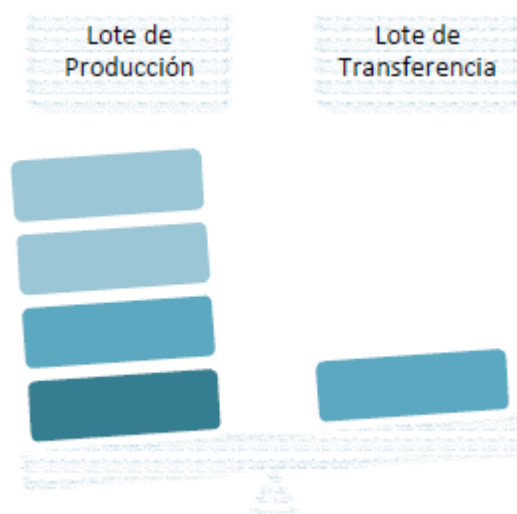
- **.SECTORIZACIÓN**

Se llama sectorización al proceso de división de una actividad o tarea de la obra en porciones más pequeñas llamadas sectores, cada sector deberá comprender un metrado aproximadamente igual a los demás para así mantener un flujo continuo entre sectores. El metrado asignado a los sectores deberá ser factible de realizarse en un día.

La sectorización está relacionada con la teoría de lotes de producción y lotes de transferencia, ya que al dividir el trabajo en sectores más pequeños estamos dividiendo nuestro lote de producción en lotes más pequeños que serán los que transferimos a las actividades siguientes (lotes de transferencia). Asimismo al sectorizar se está optimizando los flujos de recursos en la obra, lo cual genera un beneficio para todo el sistema de producción.

La sectorización en la construcción se hace con la finalidad de dividir el trabajo en partes más manejables y poder formar lo que llamamos el tren de trabajo, con esto se podrá separar las cuadrillas por especialidad y optimizar los rendimientos de cada cuadrilla haciendo uso de la curva de aprendizaje⁽⁸⁾

Figura N° 5 Comparación Lotes de Producción vs Lotes de transferencia



Fuente : EDIFICA

- **PROGRAMACION MAESTRA**

Esta programación marca los hitos de la programación de la obra. Por lo cual no debe ser una programación muy detallada. En algunas empresas aún se usa el diagrama de Gantt que muestra un cronograma muy detallado de las actividades que se van a realizar día a día desde el día que se empieza las obras provisionales hasta la entrega final del último departamento del proyecto. Pero debido a la gran variabilidad que hay en obra, muchas veces este diagrama al final de la obra termina siendo un papel colgado en la oficina que nadie toma en cuenta para programar. Es por eso que la programación maestra no debe ser muy detallada, sino más bien marcar fechas tentativas como comienzo de excavación, fin del casco, etc. El Dr. Glenn Ballard (co-fundador y director de la investigación del Lean Construction Institute) menciona en la conferencia de IGLC numero 19 llevada a cabo en lima, Perú lo siguiente: “todos los planeamientos son pronósticos, y todos los pronósticos están errados. Mientras más larga la predicción, mas errada estará. Mientas más detallada la predicción, más errada estará”⁽⁷⁾

- **ORGANIGRAMA Y FUNCIONES**

Nos permite analizar la estructura de la organización y poder representarla asignando actividades y tareas a cada parte involucrada en la obra, realizando de esta manera un trabajo ordenado y con jerarquias.

- **LOOK AHEAD**

Es un cronograma de ejecución a mediano plazo (suele estar entre 3 a 6 semanas). Se parte de la programación maestra, haciendo algunos cambios al cronograma debido a que el look ahead es mucho más detallado.⁽⁷⁾

- **TREN DE ACTIVIDADES**

Según Guzmán Tejada, A. (2014) ⁽⁸⁾. Describe al tren de actividades como una metodología similar a las líneas de producción en las fábricas, en las cuales el producto avanza a lo largo de varias estaciones transformándose en cada una de ellas. Para el caso de la construcción que no es una industria automatizada como las fábricas y no se tiene la posibilidad de mover el producto a lo largo de varias estaciones se creó el concepto de tren de actividades, según el cual las cuadrillas de trabajo van avanzando unos tras otros a través de los sectores establecidos anteriormente en el proceso de sectorización, con esto se pretende tener un proceso continuo y ordenado de trabajo, además de poder identificar fácilmente los avances a través de la ubicación de las cuadrillas en un sector determinado.

- **LAST PLANNER SYSTEM**

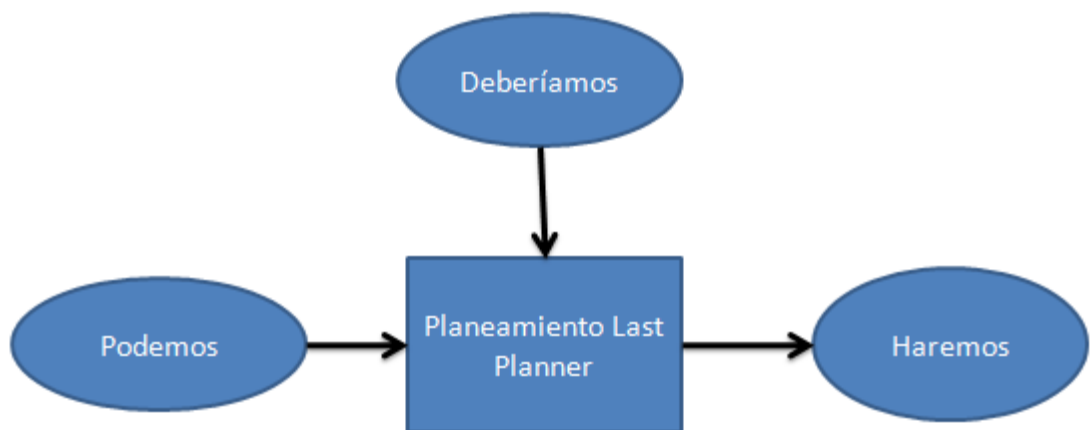
El Last planner system es una herramienta de la filosofía Lean construcción que se ubica dentro del LPDS en la fase de control de la producción y engloba otras herramientas de control de producción como la planificación maestra, planificación por fases, lookahead, plan semanal, porcentaje de plan cumplido y causas de no cumplimiento; basándose en la teoría Lean Production, Herman Glenn Ballard y Gregory A. Howell desarrollaron un sistema de planificación y control de proyectos llamado “Last Planner System”, este sistema fue publicado por primera vez por Glen Ballard (1994) como herramienta para contrarrestar los principales obstáculos en la construcción, que para los autores son⁽⁸⁾:

- ✓ La planificación no se concibe como un sistema, sino que descansa plenamente en la experiencia del profesional a cargo.
- ✓ La gestión se enfoca en el corto plazo, descuidando el largo plazo.

- ✓ No se hacen mediciones del desempeño obtenido.
- ✓ No se analizan los errores de programación ni las causas que las originan.

El “Last Planner” o ultimo planificador es el que ejecuta el LPS, se define como la persona o grupo de personas que tienen la función específica de asignar el trabajo y transmitirlo directamente a campo, es decir están en el último nivel de planificación y se encargan de que toda la planificación se transmita efectivamente a los trabajadores de campo. adicionalmente la función del último planificador es lograr que lo que *queremos* hacer coincida con lo que *podemos* hacer y finalmente ambas se conviertan en lo que *vamos* a hacer. Esto se puede relacionar con el siguiente esquema. ⁽⁸⁾

Figura N° 6 Formulación de las Asignaciones en el Planeamiento LP.

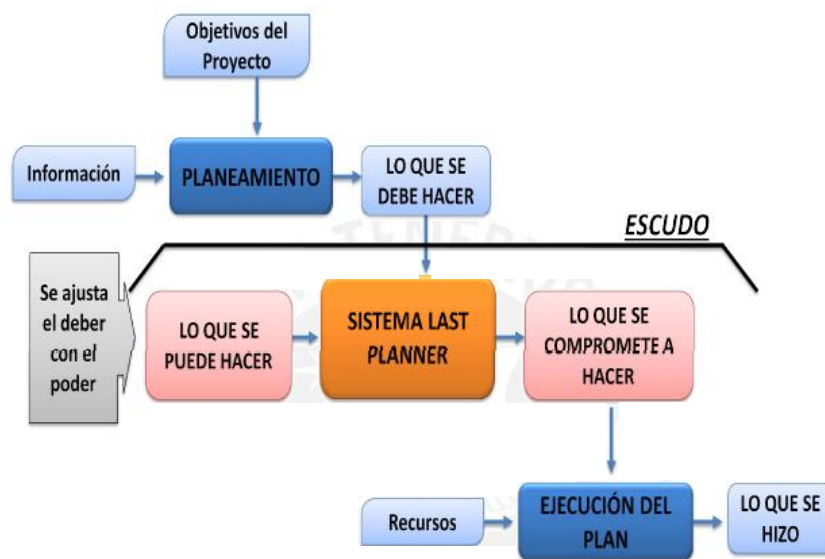


Fuente: Ballard, 2000⁽⁸⁾

Ballard buscaba que el Last Planner no sea solo una herramienta de programación sino también de control, por lo cual también adjunto al modelo Last Planner el PPC (plan percent complete) para verificar el cumplimiento de las programaciones semanales y medir la eficiencia de

la planificación operacional así como el valor real de confiabilidad del proceso de planificación y programación en un determinado proyecto; en la primera publicación que se hizo sobre last planner, Ballard planteo un esquema en el cual se observa como interviene el Last Planner en la planificación de una obra, los cambios y mejoras que esto representa para toda la planificación y por consiguiente para el desarrollo del proyecto. ⁽⁸⁾

Figura N° 7 Esquema Last Planner



Fuente: V. Ghio, 2001⁽⁸⁾

La filosofía Lean Construction a través de todas sus herramientas y conceptos teóricos busca la mejora del proceso de producción en la construcción, pero al igual que todas las filosofías que buscan incrementar la productividad introduce el proceso de la mejora continua (Kaizen). La filosofía Lean Construction le da bastante importancia al Kaizen, ya que fue uno de los pilares del TPS (Toyota Production System) de donde derivaron todas las teorías de producción utilizadas actualmente. Para manejar eficientemente el concepto del Kaizen se generó una herramienta que la apoye como es el caso de las lecciones

aprendidas. A través de las lecciones aprendidas se llevaba un control general de los problemas obtenidos en la obra así como también las soluciones reactivas y proactivas tomadas para cada problema suscitado; teniendo como punto de partida las lecciones aprendidas y al hacer el ejercicio de registrar los problemas presentados en obra y las repercusiones que tuvieron dentro del proyecto se genera la concientización en el equipo de obra. La concientización es parte de la mejora continua, ya que al saber los efectos negativos de algún problema de la obra se tomará acciones para aplicar las soluciones proactivas que evitan que el problema se vuelva a presentar y por lo tanto a medida que avance el proyecto nos vamos especializando en la metodología adecuada de construcción según los parámetros del Lean Construction. ⁽⁸⁾

- **ANÁLISIS DE LAS RESTRICCIONES**

Teniendo como base el look ahead, se hace un análisis de todas las partidas que se deberían realizar en las siguientes semanas según la programación. Hay que pensar en todo lo que se necesita para que la actividad se pueda realizar sin ninguna restricción y de manera fluida. En el formato de análisis de restricciones se escribe también la fecha límite en la cual se tiene que levantar la restricción y el responsable o responsables de levantarla. El plazo es definido según el criterio del planificador con un tiempo de anticipación en el cronograma para levantar las restricciones. El tiempo suele variar entre 3 y 6 semanas ⁽⁷⁾

- **PORCENTAJE DE PLAN CUMPLIDO**

Es el número total de tareas programadas completadas entre el número total de tareas programadas expresado en porcentaje. Las tareas programadas se toman del look ahead. El PPC es un análisis de confiabilidad, no busca medir el avance sino la efectividad del sistema de programación. ⁽⁷⁾

$$PAC = \frac{\text{Número de actividades cumplidas}}{\text{Número de actividades programadas}} \times 100\%$$

E. PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

Según Vilca Uzategui, M. P (2014) ⁽¹⁰⁾. Indica que en la actualidad solo un porcentaje mínimo de las empresas se preocupan por la desarrollar una planificación y aplicar un sistema de gestión de la construcción adecuado que permita llegar a índices de productividad altos y aumentar las ganancias de la empresa; en el año 2000 se elaboró un estudio por el Ing. Virgilio Ghio en base a dos tesis doctorales en donde se analizó 50 obras de Lima principalmente en el área de la edificación, se realizaron los siguientes trabajos de investigación:

Muestreos de trabajo de nivel general de obra: Este es un muestreo estadístico que se realiza de forma aleatoria en el cual se contabiliza el TP, TC, TNC, así como los diferentes componentes de cada uno de estos tipos de trabajo.

Muestreo de trabajo para actividades particulares con sus respectivas cartas de balance: Este es un muestreo estadístico de actividades específicas. Se evalúa el porcentaje de tiempo que se dedica dentro de cada actividad, a cada componente de la partida, por cada obrero que compone la cuadrilla en análisis.

Encuestas a profesionales responsables de obra: Entrevistas para conocer la organización interna y la administración de las obras, así como las responsabilidades de cada profesional y el nivel de planificación tanto de la obra como de la empresa.

- **Flujos continuos**

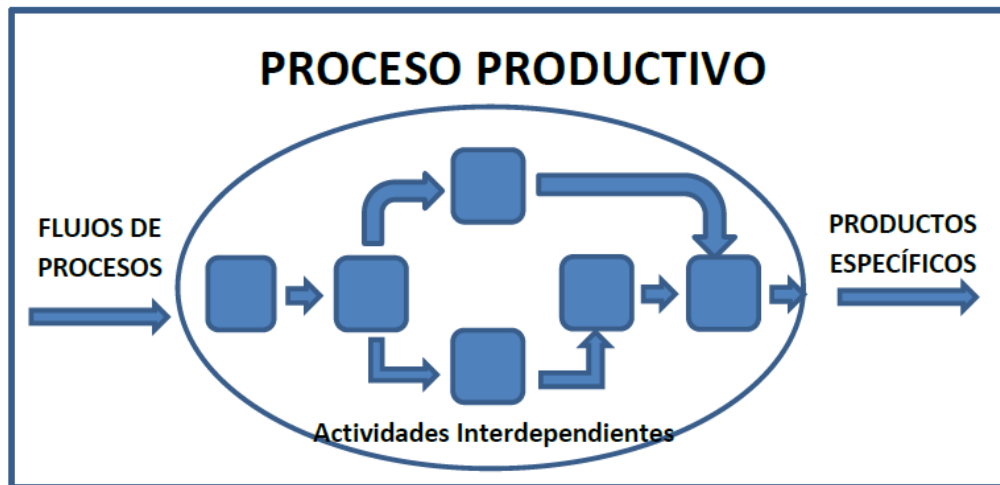
En toda obra de construcción existe una determinada planificación para poder cumplir con las metas establecidas en el proyecto. Esta planificación inicial puede tener un nivel muy alto de elaboración pero

si no está acompañada de una buena gestión de la producción, es muy poco probable que funcione, debido a la gran cantidad de situaciones problemáticas que podría sufrir un proyecto; en todas aquellas situaciones difíciles en la construcción de un proyecto que podrían ocasionar demoras o paralizaciones que a la larga generen pérdidas que no estaban previstas al inicio, es por ello que la planificación inicial debe estar acompañada de una buena gestión de la producción para minimizar dichas pérdidas y crear flujos de trabajo continuos que garanticen la menor cantidad de paras en la ejecución del proyecto. Para aplicar una buena gestión de la producción que garantice minimizar las pérdidas y tener flujos de trabajo continuos se ha desarrollado básicamente la Teoría Lean Construcción.⁽¹⁰⁾

- **El proceso y el sistema productivo en la construcción.**

La construcción de una obra es básicamente un proceso productivo y como tal debe ser administrado. Esto significa planificar, organizar, coordinar y controlar todas las actividades del sistema y del proceso productivo de manera de convertir los inputs del sistema (flujo de recursos), a través de actividades de conversión, en un producto terminado, que en este caso corresponde a una obra. (Serpell, 1993). Es necesario hacer notar que estas actividades son interdependientes, es decir, el término de algunas condiciona el inicio de otras, por lo tanto, es fundamental visualizar esta situación en las decisiones que constantemente tiene que estar tomando la administración de cualquier obra, pues su impacto afecta a todo el sistema productivo; en la Ilustración 09, se ilustra en forma global dicho proceso, junto con la administración de estas actividades interdependientes. (9)

Figura N° 8 Proceso productivo de la construcción.



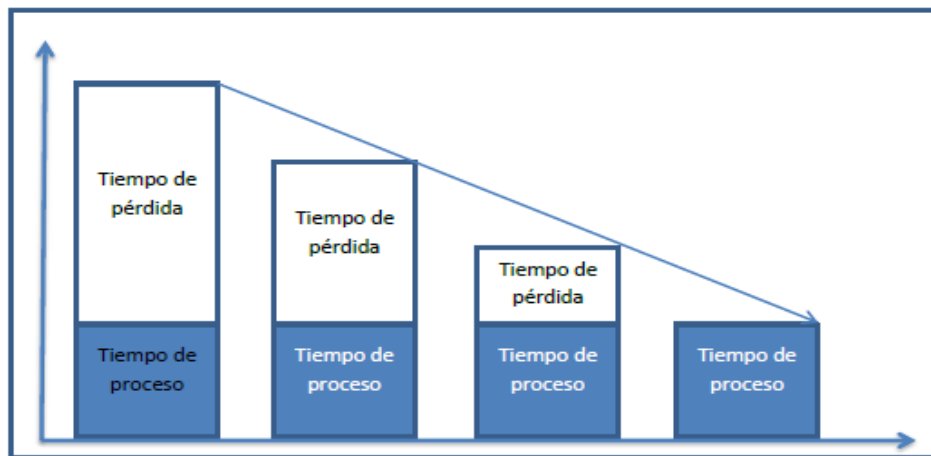
Fuente: Serpell, 1993⁽⁹⁾

- **Conceptos de pérdidas en los sistemas de producción.**

Según Botero Botero L, Álvarez Villa, M. (2003) Indican que la medición del desempeño actual del sistema de producción, se convierte en punto de partida en la implementación de cualquier sistema de mejoramiento.

La identificación de pérdidas, a través de sencillas técnicas, como muestreo de trabajo, encuestas de demoras y cartas de balance de cuadrillas, han sido utilizadas como medida indirecta de la productividad, ya que se asume que al identificarlas categorías y causas de las pérdidas en la construcción y reducirlas, se incrementa la productividad.

Figura N° 9 Disminución sistemática del tiempo



Fuente: Koskela, 1992⁽⁹⁾

- b) Los procesos de producción no son debidamente establecidos por parte de la administración, logrando desenvolverlos sólo a la manera presente.
- c) En la naturaleza de la producción las actividades que no agregan valor existen, ya que el trabajo en proceso es transformado de una conversión a otra, surgiendo los defectos.

Es así como Borcharding (1986) propone una clasificación con sólo cinco categorías globales de tiempo improductivo para construcciones grandes y complejas, las cuales constituyen para los académicos nacionales que se dedican al estudio de la productividad en la construcción, hasta el momento, una de las mejores aproximaciones tentativas de las pérdidas de productividad que normalmente se producen en la ejecución de un proyecto. Estas son:

- a) Pérdidas por esperas
- b) Pérdidas por traslado
- c) Pérdidas por trabajo lento
- d) Pérdidas por trabajo inefectivo
- e) Pérdidas por rehacer trabajo

De esta clasificación, la única categoría que considera implícitamente pérdidas de materiales es el Trabajo Rehecho, pero como se dijo anteriormente, éstas constituyen la otra gran área de las pérdidas de productividad de un proyecto.

Básicamente las pérdidas de materiales corresponden a todo material que no haya alcanzado a ser transformado en un producto parcial o final durante el proceso productivo, donde se pueden distinguir dos categorías globales para clasificarlas (Skoyles, 1979):

- 1) Pérdidas directas: Pérdidas completas de materiales.*
 - 2) Pérdidas indirectas: Estas se pueden clasificar en tres subcategorías:*
 - i) Sustitución: Cuando los materiales son utilizados para propósitos distintos de aquellos por los que fueron adquiridos.*
 - ii) Uso en producción: Uso excesivo de materiales para realizar ciertas actividades, en otras palabras corresponde a derroches de material.*
 - iii) Negligencia: Cuando se requieren materiales extras debido a desviaciones en el cumplimiento del diseño por errores del contratista.*
-
- ✓ Esperas: Son todas aquellas detenciones atribuibles a causas ajenas al personal, es decir, por razones no voluntarias.*
 - ✓ Tiempo Ocioso: Son todas aquellas detenciones atribuibles netamente a la voluntad del personal.*
 - ✓ Viajes o desplazamientos innecesarios: Todo desplazamiento que se realice sin llevar nada en las manos.*
 - ✓ Necesidades Fisiológicas: Toda detención que se realice para descansar y recuperar energía del desgaste que implica el trabajo o para ir al baño.*
 - ✓ Detenciones: Todas aquellas paralizaciones del trabajo como términos temprano, inicios tardíos de la jornada o huelgas laborales.*

- **Actividad Laboral**

- ✓ *Transporte: Todo desplazamiento que realicen las personas con algún elemento en las manos, como por ejemplo, herramientas, materiales en carretillas, etc. ⁽⁹⁾*
- ✓ *Aseo: Toda actividad realizada para despejar un área de elementos que no sirvan. ⁽⁹⁾*
- ✓ *Instrucciones: Estar recibiendo indicaciones de algún supervisor o compañero sobre el trabajo a realizar, como por ejemplo, lectura de planos, indicaciones del Maestro de Obra, etc. ⁽⁹⁾*
- ✓ *Mediciones: Realizar medidas en terreno, como por ejemplo, tirar plomos, chequear escuadras, ver niveles, etc. ⁽⁹⁾*
- ✓ *Otros: Todas las actividades que completan las actividades contributivas, como por ejemplo, armado de andamios, limpieza de herramientas, apoyar a un maestro sujetándole las escaleras, etc⁽⁹⁾.*

- **Subcategorías de ineffectividad laboral**

- ✓ *Trabajo Lento: Trabajos con mal rendimiento provocados por razones voluntarias o involuntarias. ⁽⁹⁾*
- ✓ *Trabajo Rehecho: Trabajos ejecutados más de una vez, ya sea por una mala calidad de ellos, por deterioros de otras cuadrillas o por factores climáticos. ⁽⁹⁾*
- ✓ *Trabajo Inefectivo: Trabajos que no aportan nada al avance de la obra, como inventar trabajos para aparentar estar ocupado. ⁽⁹⁾*

2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

Según Ibañez, W. (2010) ⁽⁵⁾ menciona las categorías de los trabajos de construcción civil, y así mismo las labores que deben realizar cada uno de ellos.

Tales como son: Operario, Oficial, Peón, Capataz A, Capataz B.

*- **Operario:** Es el trabajador calificado en una especialidad. Como operarios de albañiles, carpinteros, fierros, pintores, electricistas, gasfiteros, plomeros, almaceneros, choferes, mecánicos, y demás. En esta categoría se considera a los maquinistas, que desempeñan funciones de operarios: mezcladores, concretos y wincheros. (D.S. del 02 de marzo de 1945, Pacto sobre condiciones de trabajo del 29 de septiembre de 1958 y Res. N° 197 del 05 de julio de 1955 - CAPECO)⁽²⁾.*

*- **Oficial:** Es aquel que no alcanza calificación en el ramo de una especialidad y labora como ayudante o auxiliar del operario. Por ejemplo, en los trabajos de encofrado y desencofrado, asentado de ladrillo. También se consideran como oficiales a los guardianes, tanto si prestan sus servicios a propietarios, como a contratistas o sub-contratistas de construcción civil. (D.S. del 02 de marzo de 1945; R.M. N° 05 - DT del 05 de enero de 1956 - CAPECO)⁽²⁾.*

*- **Peón:** Trabajador no calificado que es ocupado indistintamente como ayudante en diversas tareas de la construcción (D.S. del 02 de marzo de 1945 - CAPECO)⁽²⁾.*

*-**Capataz A:** Los trabajadores que dirigen las cuadrillas óptimas en materia de concretos, encofrados, armaduras, pavimentos, excavaciones con utilización de explosivos y excavaciones especiales⁽⁵⁾.*

*-**Capataz B:** Los trabajadores que dirigen las cuadrillas óptimas en materia de movimientos de tierra y obra preliminares⁽⁵⁾.*

-Mano de obra.- La mano de obra representa el factor humano de la producción, sin cuya intervención no podría realizarse las actividades de construcción civil ⁽²⁾.

-Trabajo Productivo: Corresponde a aquellas labores que aportan en forma directa el avance de la obra, como por ejemplo, la colocación de moldajes, fierros, hormigón, ladrillos, etc. ⁽²⁾.

-Trabajo Contributivo: Corresponde a aquellas labores que sirven para poder realizar las labores productivas, como por ejemplo, el transporte de materiales, realizar mediciones, leer planos, limpiar el área de trabajo, etc. ⁽²⁾.

-Trabajo No Contributivo: Corresponde a aquellas labores que no aportan nada a la faena, como por ejemplo, fumar sin hacer nada, esperando la llegada de algún material, caminar por la obra, etc. ⁽²⁾.

-Rendimiento.- Cantidad de trabajo que se obtiene de los recursos de mano de obra y equipo por jornada⁽²⁾.

-Rendimiento de Mano de Obra.- Es la cantidad de obra de alguna actividad completamente ejecutada por una cuadrilla, compuesta por uno o varios operarios de diferente especialidad por unidad de recurso humano, normalmente expresada como unidad de medida de la actividad por hora Hombre - um/hh. ⁽²⁾

-Consumo de Mano de Obra.- Es la cantidad de recurso humano en Horas-Hombre, que se emplea por una cuadrilla compuesta por uno o varios operarios de diferente especialidad, para ejecutar completamente la cantidad unitaria de alguna actividad. El consumo de mano de obra se

expresa normalmente en HH/um (horas-Hombre por unidad de medida) y corresponde al inverso matemático del rendimiento de mano de obra.⁽²⁾

-Cuadrilla.- Es el número de personas (sea sola o en grupo) necesarias según el procedimiento de construcción adoptado para alcanzar el rendimiento establecido.

Es la relación entre la cantidad de obra realizada por la mano de obra, y el tiempo empleado para ello, determina el rendimiento para cada partida.⁽²⁾

-Partida.- Es cada uno de los rubros o partes en que se divide convencionalmente una obra para fines de medición, evaluación y pago.⁽²⁾

-Jornal Básico: Es el sueldo que recibe el trabajador por laborar durante la semana, este monto se calcula multiplicando el jornal diario por los días laborados.⁽⁴⁾

-Descanso Semana Obligatorio: Más conocido como dominical, es el pago por el día del descanso del trabajador (normalmente los días domingos). Este pago esta relacionado a los días trabajados durante la semana. Si un trabajador no labora un día de la semana, el dominical se vera reducido en 1/6 del jornal diario.⁽⁴⁾

-BUC:Bonificación Unificada de Construcción: Esta bonificación se calcula aplicando un tasa de 32% al jornal diario. El BUC se paga por día laborado y no se considera para el cálculo de beneficios laborales.⁽⁴⁾

-Bonificación por Movilidad: Este concepto se paga facilitar el traslado del trabajador al lugar de la obra. Se paga a razón de 6 pasajes urbanos por cada día laborado.⁽⁴⁾

-Vacaciones: Este concepto se calcula aplicando la tasa del 10% al jornal básico (monto ganado por días laborados). ⁽⁴⁾

-Gratificación: Este beneficio se calcula en base a 40 jornales diarios. Se paga dependiendo el mes de cálculo. Por ejemplo para los meses: Enero – Julio se divide entre 7 Agosto – Diciembre se divide entre 5. ⁽⁴⁾

-Bonificación Extraordinaria: Se calcula en base a la gratificación recibida, a razón del 9% para los trabajadores que aportan al Essalud y 6.75% para los trabajadores que están afiliados a una EPS. ⁽⁴⁾

-Descuento de ONP: Se aplica la tasa del 13% a los montos obtenidos: Jornal Básico, Descanso Obligatorio, BUC y Vacaciones. ⁽⁴⁾
En el caso de trabajadores afiliados a una AFP tendrán que realizar un aporte adicional del 1% bajo el concepto de Jubilación Anticipada. ⁽⁴⁾

-Conafovicer: Se aplica la tasa de 2% a los montos obtenidos: Jornal Básico y Descanso Obligatorio. ⁽⁴⁾

2.4 VARIABLES

2.4.1 VARIABLE DEPENDIENTE

Propuesta de mejora en una obra vial de Pistas y Veredas en el departamento de Huánuco”.

2.4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

La composición del tiempo de trabajo (Trabajo Contributorio, Trabajo no Contributorio y Trabajo Productivo) en una obra vial, Huánuco.

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES (DIMENSIONES E INDICADORES)

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Propuesta de mejora.	Establecer las acciones y/o parámetros necesarios para aumentar el tiempo de trabajo Productivo y Contributorio; con el fin de cumplir y superar con las tareas planificadas.	Herramientas de la filosofía lean (42 en total), sólo serán aplicados 7.	- Numérico (Horas hombre).
La composición del tiempo de trabajo en la obra.	El tiempo y flujos de trabajo, en las actividades que suman o restan valor afectando directamente en la construcción.	Horas-hombre atribuidas en la construcción de veredas, sardineles y cunetas.	- Numérico (Horas hombre)

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

De acuerdo a la técnica que se empleará al momento de recolectar los datos será del tipo **observacional** ya que nos interesa conocer el tiempo de trabajo real del personal obrero para luego clasificarlo y posteriormente realizar el análisis.

Teniéndose en cuenta que los datos serán tomados una vez aprobado el presente proyecto de investigación de acuerdo al periodo en que serán tomados los datos es del tipo **Prospectivo**.

Ya que las variables del fenómeno en estudio será medido en diferentes momentos, en consecuencia por su evolución el trabajo de investigación será del tipo **Longitudinal**.

Por el número de variables será **correlacional**, ya que el presente trabajo de investigación cuenta con dos variables.

3.1.1 ENFOQUE

El enfoque del presente trabajo será del tipo **cuantitativo** ya que es necesario recolectar datos en tiempo real registrando al personal en las partidas a las que fueron asignadas, y posteriormente analizar los datos de manera secuencial y probatoria teniendo la necesidad de conocer los datos de la investigación, es decir parte de principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez.

3.1.2 ALCANCE

La presente investigación tendrá un alcance **Descriptivo**, debido a que los resultados obtenidos permitirán conocer el tiempo de trabajo real empleado en las partidas, y utilizar la

información como base en la determinación de costos empleados en el proyecto así como pérdidas y/o ganancias en favor de la empresa.

3.1.3 DISEÑO

Será de tipo **No Experimental**, debido a que no se genera ninguna situación, sino al contrario se observa la situación ya existente (no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza). En la investigación no experimental las variables independientes ocurren analizando si aporta evidencia en favor o en contra de la hipótesis.

3.2 POBLACION Y MUESTRA.

3.2.1 POBLACIÓN :

Es definida como un conjunto de elementos que poseen una característica en este caso presentado de manera global, teniendo en cuenta el proceso investigativo, la población corresponde al conjunto de referencia sobre el cual se va a desarrollar la investigación o estudio.

Lo cual luego de que se haya visto diferentes conceptos sobre población se llega a concluir que para el presente trabajo se representa como la “Composición del tiempo de trabajo en todas las partidas durante los meses que el proyecto lo requiera”.

3.2.2 MUESTRA :

La muestra se define como una porción de la población o sub conjunto de ésta.

A continuación se determinará el tipo de muestra:

- **Por su población:** Teniendo en cuenta que los datos serán analizados por las horas hombre en determinadas partidas, la población puede variar dependiendo de la necesidad del proyecto en consecuencia ésta viene a desconocerse.
- **Por su importancia:** Conociendo que las partidas más influyentes y relevantes en una obra vial de pistas y veredas al momento de realizar un balance costo/beneficio al ser valorizadas son las de concreto.
- **Por su magnitud:** Son elegidos para formar parte de la muestra con un objetivo específico y limitante. Es decir que son más adecuados para la investigación que las demás partidas. Por esta razón, aquellos son elegidos adecuadamente.

Se concluye que el tipo de muestra es: **No probabilística** seleccionados en función a su accesibilidad o a criterio intencional del investigador, definiéndose como la “Composición del tiempo de trabajo en cunetas, sardineles y veredas durante la semana 1 y semana 2”.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

La actividad se realizó mediante la técnica de observación directa del rendimiento de mano de obra del personal obrero en la construcción de veredas, sardineles y cunetas del proyecto.

3.4 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se efectuará introduciendo los datos obtenidos y verificados, en una computadora para su respectivo procesamiento; en la hoja de cálculo creada para dicho análisis utilizando Microsoft Excel.

En el análisis e interpretación se utilizarán:

- Tablas Estadísticas.
- Resultados
- Tablas de comparación
- Gráficas estadísticas.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 PROCESAMIENTO DE DATOS:

4.1.1 CARTA BALANCE

VEREDAS

Cuadro N° 1. Personal Obrero designado en Veredas.

ITEM	Nombres y apellidos	DNI	CARGO
Obrero 1	RIVERA JARA, Marcelino	23169172	OPERARIO
Obrero 2	ALVARADO CRIOLLO, Roger	22675529	OPERARIO
Obrero 3	ARANDA JULC, Gerson	46226878	OPERARIO
Obrero 4	MORENO HILARIO, Luis	15217573	OFICIAL
Obrero 5	BEDON PAULINO, Noe	22488528	OFICIAL
Obrero 6	ENCARNACION RAMIREZ, Carlos	22504591	PEON
Obrero 7	CONDEZO CAPAHUAINA, Juan	22416338	PEON
Obrero 8	CONDEZO FASANANDO, Brayan	76977937	PEON
Obrero 9	HUARANGA ZABALA, Luis Antonio	44965313	PEON
Obrero 10	QUITO TOLENTINO, Neseforo	44812977	PEON
Obrero 11	NIETO CALLAN, Eliseo	47737066	PEON

CUNETAS

Cuadro N° 2. Personal Obrero designado en cunetas.

ITEM	Nombres y apellidos	DNI	CARGO
Obrero 1	PACHECO PEREZ, Julian	7289493	OPERARIO
Obrero 2	RODRIGUEZ CARDENAS, Pedro	41934032	OPERARIO
Obrero 3	MERA BRITO, Edinson	45466057	OFICIAL
Obrero 4	COLLAZOS ZAMBRANO, Walter	41888299	OFICIAL
Obrero 5	NIETO CALLAN, Eliseo	47737066	PEON
Obrero 6	BELLO JARA, Aladino	22970652	PEON
Obrero 7	ROJAS ROSARIO, José	22493561	PEON
Obrero 8	BALTAZAR ESPINAL, Eddy	43066055	PEON
Obrero 9	BALLON MONTES, Cristian	46101197	PEON
Obrero 10	VARGAS SANTOS, Henry	73025091	PEON

SARDINELES

Cuadro N° 3. Personal Obrero designado en Sardineles.

ITEM	Nombres y apellidos	DNI	CARGO
Obrero 1	ALVARADO CRIOLLO, Joel	45386395	OPERARIO
Obrero 2	BERAUN AYALA, Ceferino	42186851	OFICIAL
Obrero 3	ROJAS ROSARIO, José	22493561	OFICIAL
Obrero 4	BALTAZAR ESPINAL, Eddy	43066055	PEON
Obrero 5	BALLON MONTES, Cristian	46101197	PEON
Obrero 6	VARGAS SANTOS, Henry	73025091	PEON
Obrero 7	MAGUIÑA SOLORZANO, Domingo	32041212	PEON
Obrero 8	PALACIOS SANTOS, Lider	75654467	PEON
Obrero 9	CALDERON SANTAMARIA, Andrés	22519570	PEON
Obrero 10	COLLAZOS DAMASINO Yheison	71688897	PEON

Cuadro N° 4. Conteo 25/06/2018 Turno Mañana

TRABAJO NO CONTRIBUTORIO - TNC		549
VAJ	Viaje improductivo	54
S	Esperas	34
R	Trabajo rehecho	130
CO	Comer	106
N	Tiempo ocioso	225
TRABAJO CONTRIBUTORIO - TC		732
T	Traslado	76
DE	Demolición de elementos existentes.	178
I	Recibir/dar instrucciones	130
TM	Transporte de material con maquinaria	192
X	Búsqueda de accesorios y/o Herramientas	52
TRC	Retiro de accesorios en cuneta inc. Desencofrado	66
CU	Curado	38
TRABAJO PRODUCTIVO		897
TR	Trazo y replanteo (TOPOGRAFO Y 01 PEÓN)	91
EC	Excavación Manual de zanjas para cunetas	437
CN	Compactación y Nivelación con equipo liviano	369
E	Encofrado de cunetas	0
V	Vaciado de Concreto	0

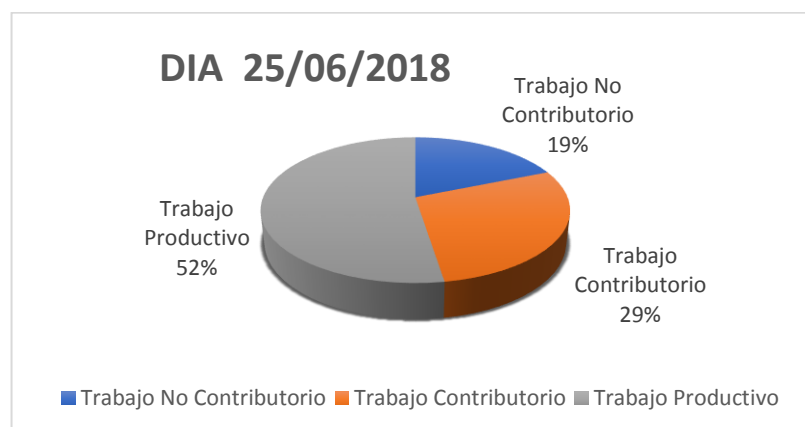
Cuadro N° 5. Conteo 25/06/2018 Turno Tarde.

TRABAJO NO CONTRIBUTORIO - TNC		287
VAJ	Viaje improductivo	94
S	Esperas	60
R	Trabajo rehecho	0
CO	Comer	0
N	Tiempo ocioso	133

TRABAJO CONTRIBUTORIO - TC		536
T	Traslado	33
DE	Demolición de elementos existentes.	0
I	Recibir/dar instrucciones	0
TM	Transporte de material con maquinaria	203
X	Búsqueda de accesorios y/o Herramientas	128
	Retiro de accesorios en cuneta inc.	
TRC	Desencofrado	172
CU	Curado	0

TRABAJO PRODUCTIVO		1431
TR	Trazo y replanteo (TOPOGRAFO Y 01 PEÓN)	0
EC	Excavación Manual de zanjas para cunetas	0
CN	Compactación y Nivelación con equipo liviano	0
E	Encofrado de cunetas	474
V	Vaciado de Concreto	957

Figura N° 10 Distribución del tiempo de trabajo Día 25/06/2018



Fuente: Propia

Cuadro N° 6. Conteo 26/06/2018 Turno Mañana.

TRABAJO NO CONTRIBUTORIO - TNC		461
VAJ	Viaje improductivo	88
S	Esperas	38
R	Trabajo rehecho	0
CO	Comer	117
N	Tiempo ocioso	218

TRABAJO CONTRIBUTORIO - TC		844
T	Traslado	63
DE	Demolición de elementos existentes.	147
I	Recibir/dar instrucciones	80
TM	Transporte de material con maquinaria	316
X	Búsqueda de accesorios y/o Herramientas	114
TRC	Retiro de accesorios en cuneta inc. Desencofrado	91
CU	Curado	33

TRABAJO PRODUCTIVO		1286
TR	Trazo y replanteo (TOPOGRAFO Y 01 PEÓN)	60
EC	Excavación Manual de zanjas para cunetas	705
CN	Compactación y Nivelación con equipo liviano	521
E	Encofrado de cunetas	0
V	Vaciado de Concreto	0

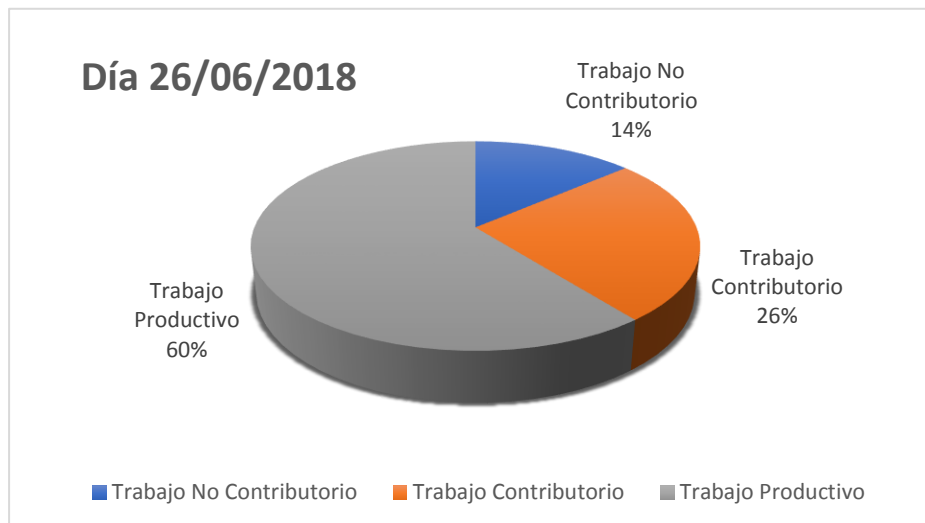
Cuadro N° 7. Conteo 26/06/2018 turno Tarde.

TRABAJO NO CONTRIBUTORIO - TNC		181
VAJ	Viaje improductivo	0
S	Esperas	0
R	Trabajo rehecho	0
CO	Comer	0
N	Tiempo ocioso	181

TRABAJO CONTRIBUTORIO - TC		360
T	Traslado	50
DE	Demolición de elementos existentes.	78
I	Recibir/dar instrucciones	0
TM	Transporte de material con maquinaria	64
X	Búsqueda de accesorios y/o Herramientas	19
	Retiro de accesorios en cuneta inc.	
TRC	Desencofrado	149
CU	Curado	0

TRABAJO PRODUCTIVO		1559
TR	Trazo y replanteo (TOPOGRAFO Y 01 PEÓN)	0
EC	Excavación Manual de zanjas para cunetas	0
CN	Compactación y Nivelación con equipo liviano	0
E	Encofrado de cunetas	648
V	Vaciado de Concreto	911

Figura N° 11 Distribución del tiempo de trabajo Día 26/06/2018.



Fuente: Propia

Cuadro N° 8. Conteo 27/06/2018 Turno mañana.

TRABAJO NO CONTRIBUTORIO - TNC		474
VAJ	Viaje improductivo	0
S	Esperas	0
R	Trabajo rehecho	144
CO	Comer	151
N	Tiempo ocioso	179
TRABAJO CONTRIBUTORIO - TC		382
T	Traslado	48
DE	Demolición de elementos existentes.	0
I	Recibir/dar instrucciones	55
TM	Transporte de material con maquinaria	190
X	Búsqueda de accesorios y/o Herramientas	36
	Retiro de accesorios en cuneta inc.	
TRC	Desenclavado	0
CU	Curado	53
TRABAJO PRODUCTIVO		1442
TR	Trazo y replanteo (TOPOGRAFO Y 01 PEÓN)	0
EC	Excavación Manual de zanjas para cunetas	0
CN	Compactación y Nivelación con equipo liviano	0
E	Enclavado de cunetas	470
V	Vaciado de Concreto	972

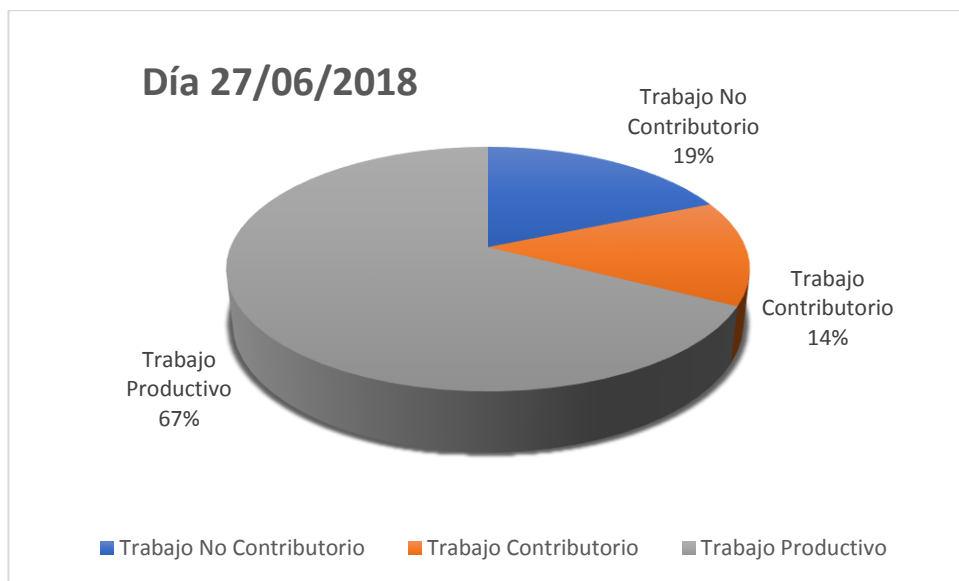
Cuadro N° 9. Conteo 27/06/2018 Turno Tarde.

TRABAJO NO CONTRIBUTORIO - TNC		283
VAJ	Viaje improductivo	0
S	Esperas	40
R	Trabajo rehecho	112
CO	Comer	0
N	Tiempo ocioso	131
TRABAJO CONTRIBUTORIO - TC		183
T	Traslado	109
DE	Demolición de elementos existentes.	0
I	Recibir/dar instrucciones	0
TM	Transporte de material con maquinaria	63

X	Búsqueda de accesorios y/o Herramientas	11
TRC	Retiro de accesorios en cuneta inc. Desencofrado	0
CU	Curado	0

TRABAJO PRODUCTIVO		1289
TR	Trazo y replanteo (TOPOGRAFO Y 01 PEÓN)	0
EC	Excavación Manual de zanjas para cunetas	0
CN	Compactación y Nivelación con equipo liviano	0
E	Encofrado de cunetas	599
V	Vaciado de Concreto	690

Figura N° 12 Distribución tiempo de trabajo 27/06/2018.

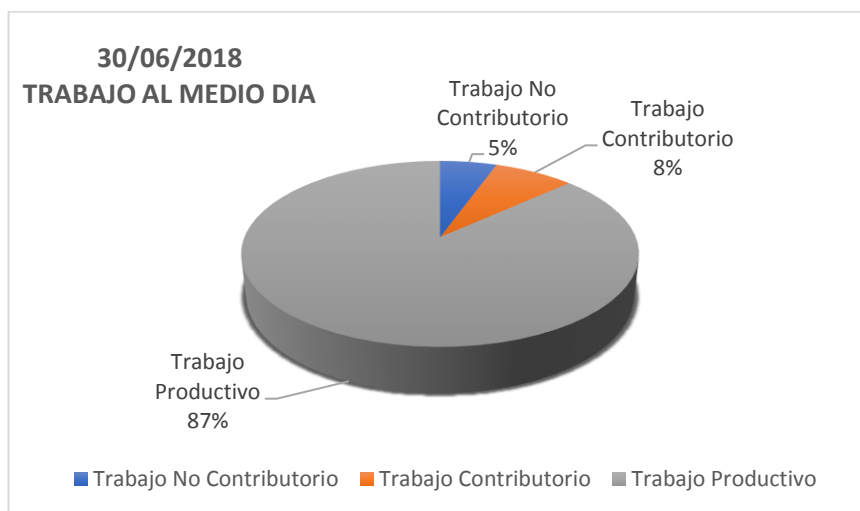


Fuente: Propia

Cuadro N° 10. Conteo 30/03/2018 Turno Mañana.

TRABAJO NO CONTRIBUTORIO - TNC		104
VAJ	Viaje improductivo	0
S	Esperas	60
R	Trabajo rehecho	0
CO	Comer	0
N	Tiempo ocioso	44
TRABAJO CONTRIBUTORIO - TC		170
T	Traslado	27
DE	Demolición de elementos existentes.	0
I	Recibir/dar instrucciones	143
TM	Transporte de material con maquinaria	0
X	Búsqueda de accesorios y/o Herramientas	0
TRC	Retiro de accesorios en cuneta inc. Desencofrado	0
CU	Curado	0
TRABAJO PRODUCTIVO		1917
TR	Trazo y replanteo (TOPOGRAFO Y 01 PEÓN)	0
EC	Excavación Manual de zanjas para cunetas	0
CN	Compactación y Nivelación con equipo liviano	0
E	Encofrado de cunetas	256
V	Vaciado de Concreto	1661

Figura N° 13 Distribución Tiempo de trabajo 30/06/2018.



Fuente: Propia

4.1.2 SECTORIZACIÓN

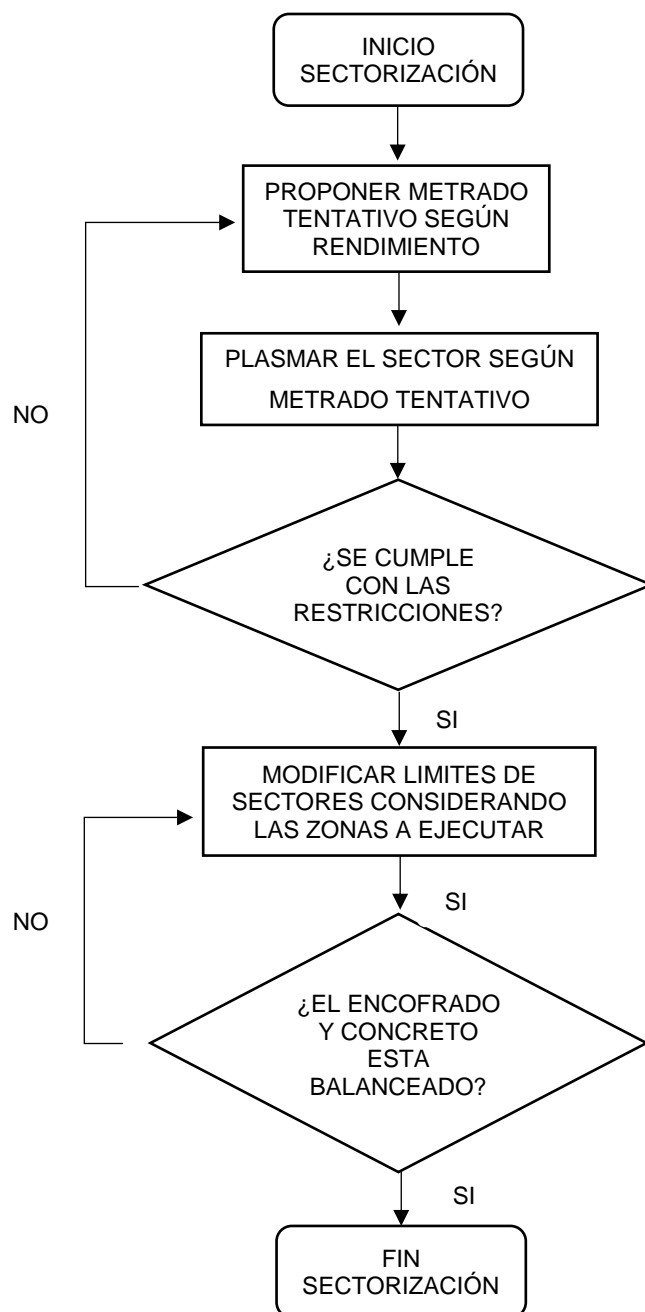
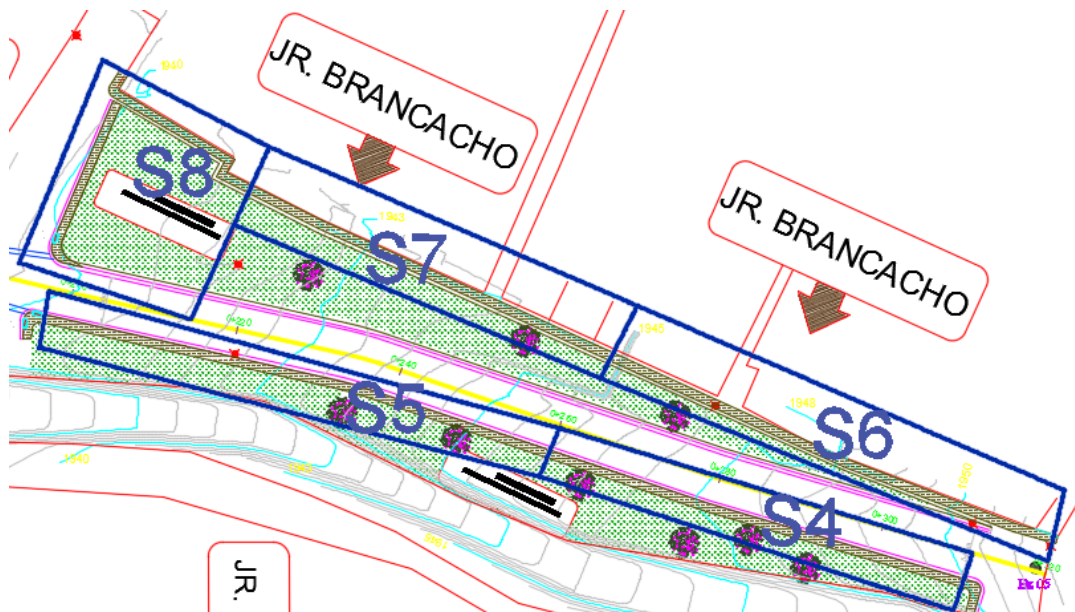
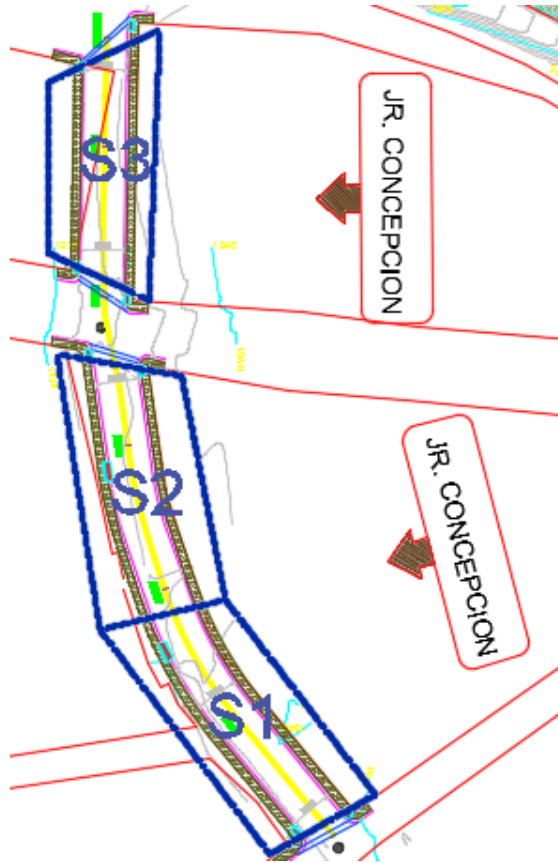
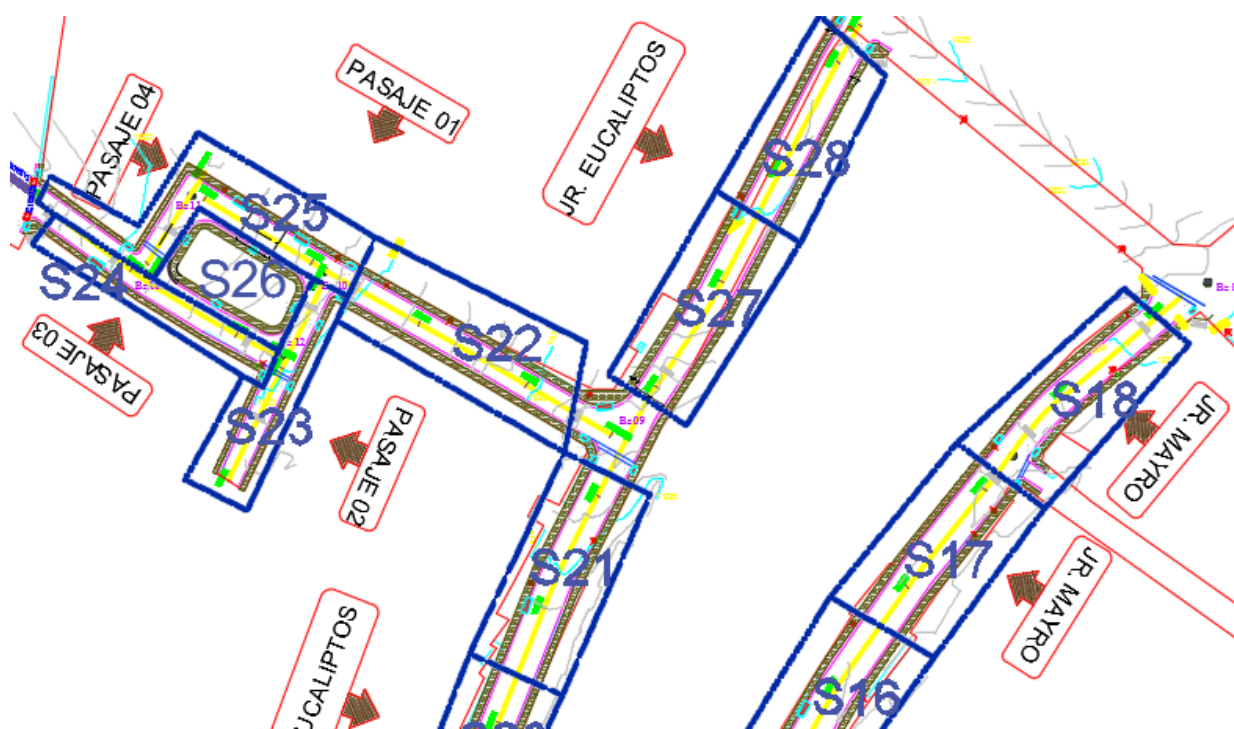
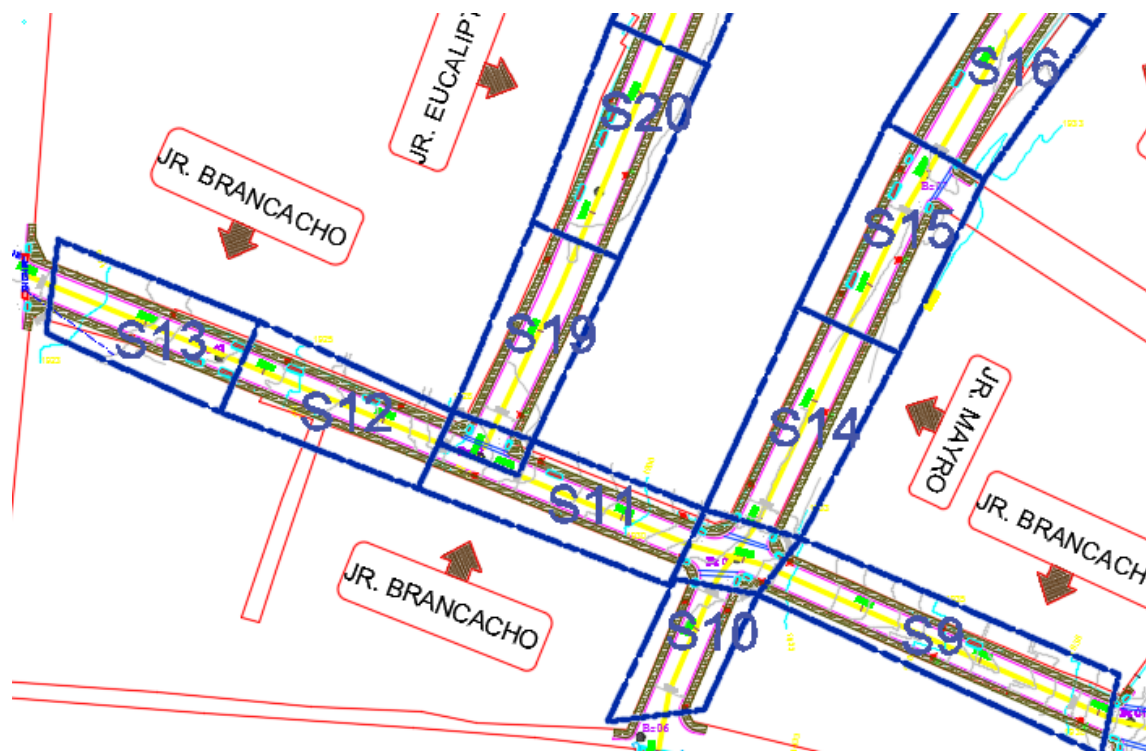


Figura N° 14 Diagrama de flujo del Proceso de Sectorización en una obra Vial.

Fuente: Propia

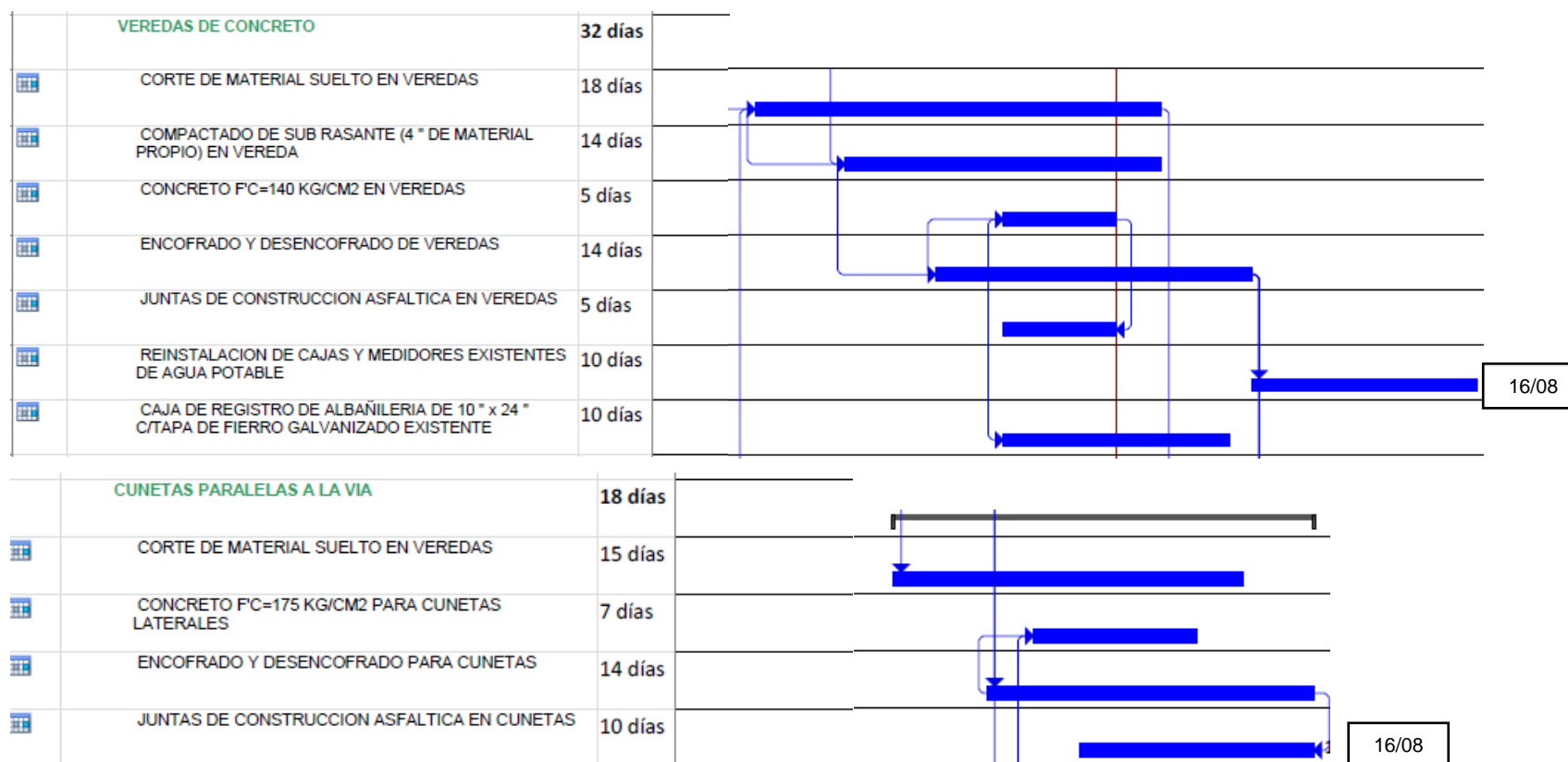
SECTORES





4.1.3 PROGRAMACIÓN MAESTRA

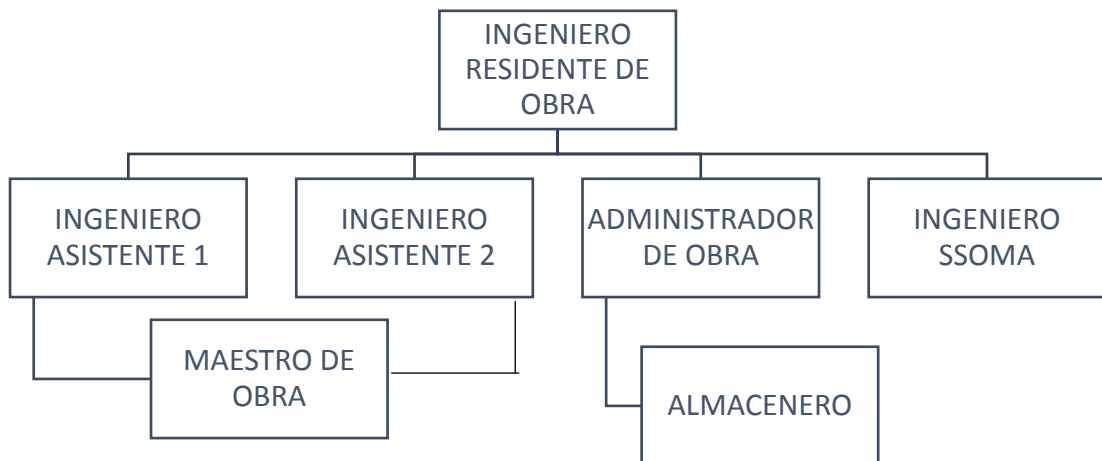
Figura N° 15 Diagrama Programación Maestra.



Fuente : Propia (Modificada del Expediente Técnico)

4.1.4 ORGANIGRAMA Y FUNCIONES

Figura N° 16 Esquema Jerárquico y Funciones en Obra (Específicas para este tipo de proyecto, según la necesidad actual).



Fuente: Propia

RESIDENTE DE OBRA

- ✓ Entrega del plan diario a cada cuadrilla de acuerdo al plan semanal.
- ✓ Verificación del cumplimiento del plan diario y plantear acciones de mejora.
- ✓ Llenado del cuaderno de obra.

INGENIERO ASISTENTE 1

- ✓ Elaboración del plan de trabajo del día por cada cuadrilla de acuerdo al plan semanal.
- ✓ Registrar el metrado ejecutado diario de cada cuadrilla con la finalidad de obtener rendimientos diarios.
- ✓ Registrar el tareo diario del personal, registrando en que partida control trabajo

- ✓ Elaborar el plan de trabajo de maquinaria.
- ✓ Elaborar el control de horas maquina trabajadas y metrado ejecutado, con la finalidad de obtener rendimientos diarios.

INGENIERO ASISTENTE 2

- ✓ Verificar que el trabajo que se realiza por las diferentes cuadrillas cumplen los estándares de calidad y las especificaciones del expediente técnico.
- ✓ Registrar las fichas de control de calidad realizadas.
- ✓ Absolver las consultas técnicas del maestro de obra.
- ✓ Verificar a todo momento el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en obra.

INGENIERO SSOMA

- ✓ Asesorar y controlar el cumplimiento del Plan de manejo ambiental y seguridad en la obra.

ADMINISTRADOR

- ✓ Realizar las adquisiciones de materiales y equipos requeridos.
- ✓ Realizar el seguimiento al cobro de valorizaciones, adelantos etc.
- ✓ Presentar la documentación que se requiera hacia el cliente.
- ✓ Verificar y elaborar fichas de control de pagos al personal obrero.

ALMACENERO

- ✓ Registrar el egreso de material en el sistema de gestión de almacén, registrando a que partida control será utilizada
- ✓ Registrar el ingreso de material y equipo.
- ✓ Realizar los requerimientos de material cuando se haya alcanzado el stock mínimo.

MAESTRO DE OBRA

- ✓ Supervisar y controlar las tareas planificadas durante el jornal de trabajo.

4.1.5 TREN DE ACTIVIDADES - LOOK AHEAD PLAN

Cuadro N° 11. Tren de Actividades & Look Ahead Plan - Sardineles Acondicionado a una obra Vial.

Descripcion	Cuadrilla	Rend.	Und	L	M	M	J	V	S	L	M
				02-jul	03-jul	04-jul	05-jul	06-jul	07-jul	09-jul	10-jul
Sardineles											
EXCAVACION DE SARDINELES	2 PEON	9	m3	S4-S5	S5-S6	S6-S7	S7-S8				
CALDERON SANTAMARIA, Andrés	Peón										
COLLAZOS DAMASINO Yheison	Peón										
Vaciado de Cimentacion de Sardinel	2 Oficiales	9	m3	S4	S5	S6	S7	S8			
BERAUN AYALA, Ceferino	Oficial										
ROJAS ROSARIO, José	oficial										
Encofrado y Desencofrado	20p + 2 Peon	105	m2		S4	S5	S6	S7	S8	S8	
ALVARADO CRIOLLO, Joel	Operario										
MILLAN CRISTOBAL, Alfonso	Operario										
MAGUIÑA SOLORZANO, Domingo	Peón										
PALACIOS SANTOS, Lider	Peón										
REQUERIMIENTO: (Cada Cuadrilla)											
Formas Metalicas	31										
Paneles	45										
Vaciado de Sardineles	2 Operarios	3.15	m3		S4	S4	S5	S6	S7	S8	
NIEVES URBINA, GIL	Operario										
SIXTO GARCIA, HECTOR	Operario										
REQUERIMIENTO:											
Concreto F'c= 175 kg/cm2											

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 12. Tren de Actividades & Look Ahead Plan - Veredas Acondicionado a una obra Vial.

Veredas																
Trazo y Replanteo de Veredas	Topo	70	ml	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28		
JAVIER FALCON	TOPOGRAFO															
REQUERIMIENTO:																
Planos de Detalle de Martillos																
Colocacion de Material de Afirmado p	Retro Excav 12 m3	12	m3	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28		
Rolando Operador de Retro Excavadora																
Afirmado para Veredas	2 Peon	70	ml	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28		
QUITO TOLENTINO, Neseforo	PEON															
NIETO CALLAN, Eliseo	PEON															
Compactacion de Afirmado para Vere	1 Of. + 1 Peon	70	ml	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28		
BEDON PAULINO, Noe	Oficial															
ENCARNACION RAMIREZ, Carlos	Peón															
Perfilado de uñas de Veredas	2 PEONES	70	ml	S21	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28	
CONDEZO FASANANDO, Brayan	PEON															
HUARANGA ZABALA, Luis Antonio	PEON															
Encofrado de Veredas	2 OP + 2 PEONES	14	m2		S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28	
RIVERA JARA, Marcelino	Operario															
ALVARADO CRIOLLO, Roger	Operario															
CONDEZO CAPAHUAINA, Juan	Peón															
VARGAS SANTOS, Henry	Peón															
Vaciado y Curado de Veredas	4 Peon	70	ml		S21	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28
VALDIVIA PILLCO, HIPOLITO	Operario															
RAYMUNDO NEYRA, DIMAS	Operario															
ARANDA JULC, Gerson	Operario															
MORENO HILARIO, Luis	Oficial															

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 13. Tren de Actividades & Look Ahead Plan - Cunetas Acondicionado a una obra Vial.

CUNETAS																
Excavacion y Perfilado de Cunetas	2 PEONES	70	ml	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28		
BALTAZAR ESPINAL, Eddy	Peón															
BALLON MONTES, Cristian	Peón															
Compactado de Cunetas	1 PEON	70	ml	S21	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28	
ROJAS ROSARIO, José	Peón															
Encofrado de Cunetas	1 OP + 2 OF + 1 PEON	70	ml	S21	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28	
PACHECO PEREZ, Julian	Operario															
BELLO JARA, Aladino	Peón															
MERA BRITO, Edinson	Oficial															
COLLAZOS ZAMBRANO, Walter	Oficial															
Vaciado y Curado de cunetas	2 OP + 1 PEON	70	ml		S21	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S16	S17	S18	S27	S28
JOSE LUIS DAVILA ROSAS	operario															
RODRIGUEZ CARDENAS, Pedro	operario															
NIETO CALLAN, Eliseo	PEON															
PREPARACION DE CONCRETO	5 PEONES															
BALTAZAR ESPINAL, Eddy	PEON															
BALLON MONTES, Cristian	PEON															
VARGAS SANTOS, Henry	PEON															
EDWIN DURAND GONZALES	PEON															
WILLIAM CUEVA SALGADO	PEON															

Fuente: Elaboración Propia.

4.1.6 ANALISIS DE LAS RESTRICCIONES

Cuadro N° 14. Tipos de Restricciones.

TIPOS DE RESTRICCIONES		
N°	CODIGO	DESCRIPCIÓN
1	MAT	Materiales
2	DIS	Diseño
3	MO	Mano de Obra
4	INS	Inspección
5	DOC	Documentación
6	EQ	Equipos
7	HZT	Habilitación Zona de Trabajo
8	SEG	Seguridad
9	AMB	Ambiental
10	SC	Subcontratos
11	PL	Planificación
12	OTRO	Otros

Fuente : GEPUC ⁽⁸⁾

Cuadro N° 15. Etapas de Ocurrencia de las Restricciones.

RESTRICCIONES					
N°	Restricción	Etapa de Ocurrencia			Categoría
		Inicio	Durante	Final	
1	Búsqueda de Personal para la cuadrilla.				MO
2	Enviar a Exámen Médico Pre ocupacional.				MO
3	Filtro definitivo del personal que ingresará a laborar				MO
4	Tramitar seguro SCTR				DOC
5	Charla de inducción general				SEG
6	Charla de inducción por cuadrillas según las actividades que realizará				SEG
7	Analizar proveedores del concreto en caso sea Prefabricado.				PL
8	Analizar proveedores de los insumos.				SC
9	Definir proveedor de concreto e insumos.				SC
10	Definir tipos de concreto a usar.				MAT
11	Definir cantidades de concreto a usar.				MAT
12	Realizar programa estimado de vaciados de obra según programación				PL
13	Definir Volúmen diario a vaciar.				PL
14	Realizar el pedido diario de concreto.				PL
15	Analizar resultados de ensayos de densidad (Compactación).				DI
16	Analizar resultados de ensayos de probeta.				DI
17	Enviar a ensayar las muestras.				DI
18	Pedido de vibradoras.				EQ
19	Pedido de reglas de aluminio.				EQ
20	Pedido de madera para encofrado.				MAT
21	Elaboración de matriz IPERC				SEG
22	Inspecciones de seguridad (Equipos, herramientas y máquinas)				SEG
23	Charlas preventivas de seguridad.				SEG
24	Elaboración de ATS.				SEG
25	Revisión ATS.				SEG
26	Entregar programación Semanal.				DOC
27	Pedido de aditivo y equipo curador				EQ
28	Liberación actividades precedentes.				HZQ

Fuente : GEPUC ⁽⁸⁾

4.1.7 PORCENTAJE DE PLAN CUMPLIDO (PPC)

Cuadro N° 16. Análisis Porcentaje de Plan Cumplido & Restricciones.

ACTIVIDAD					SEMANA								% DE PLAN CUMPLIDO	ANALISIS DE INCUMPLIMIENTO						
DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO PROG. DIARIO	METRADO PROG. SEMANAL	METRADO REALIZADO SEMANAL	LUNES 02/06/2018	MARTES 03/06/2018	MIERCOLES 04/06/2018	JUEVES 05/06/2018	VIERNES 06/06/2018	SABADO 07/06/2018	TIPO	CAUSA DE INCUMPLIMIENTO		MEDIDA CORRECTIVA						
VEREDAS																				
Trazo y Replanteo de Veredas	ml	70	420	420	S21		S22		S23		S24		S25		S26	100%				
Colocación de Material de Afirmado para Veredas	m3	12	72	72	S21		S22		S23		S24		S25		S26	100%				
Afirmado para Veredas	ml	70	420	420	S21		S22		S23		S24		S25		S26	100%				
Compactacion de Afirmado para Veredas	ml	70	420	420	S21		S22		S23		S24		S25		S26	100%				
Perfilado de uñas de Veredas	ml	70	420	420	S21		S21		S22		S23		S24		S25	100%				
Encofrado de Veredas	m2	14	84	64			S21		S22		S23		S24	X	S25	76%	MAT	PEDIDO DE MATERIALES INCOMPLETOS, Y PROVEEDOR NO ESPECIFICADO	TENER EN CUENTA EL METRADO NO EJECUTADO PARA LA PROGRAMACION DE LA SIGUIENTE SEMANA	
Vaciado y Curado de Veredas	ml	70	350	320			S21		S21		S22		S23		S24	X	91%	HZT	NO SE TENIA HABILITADO EL METRADO COMPLETO PROGRAMADO DE ENCOFRADO.	TENER EN CUENTA EL METRADO NO EJECUTADO PARA LA PROGRAMACION DE LA SIGUIENTE SEMANA
CUNETAS																				
Excavacion y Perfilado de Cunetas	ml	70	420	420	S21		S22		S23		S24		S25		S26	100%				
Compactado de Cunetas	ml	70	420	420	S21		S21		S22		S23		S24		S25	100%				
Encofrado de Cunetas	ml	70	420	420	S21		S21		S22		S23		S24		S25	100%				
Vaciado y Curado de cunetas	ml	70	350	350			S21		S21		S22		S23		S24	100%				
SARDINELES																				
EXCAVACION DE SARDINELES	m3	9	36	36	S4-S5		S5-S6		S6-S7		S7-S8					100%				
Vaciado de Cimentacion de Sardinel	m3	9	45	8	S4		S5		S6		S7		S8			18%	DIS - PL	NO SE CONSIDERO EN EL PRESUPUESTO (DISEÑO DEL EXPEDIENTE)	SOLICITAR ADICIONAL O AMPLIACION	
Encofrado de sardineles	m2	105	525	0			S4		S5		S6		S7		S8	0%	DIS - PL	NO SE CONSIDERO EN EL PRESUPUESTO (DISEÑO DEL EXPEDIENTE)	SOLICITAR ADICIONAL O AMPLIACION	
Vaciado y curado de Sardineles	m3	3.15	15.75	0			S4		S4		S5		S6		S7	0%	DIS - PL	NO SE CONSIDERO EN EL PRESUPUESTO (DISEÑO DEL EXPEDIENTE)	SOLICITAR ADICIONAL O AMPLIACION	

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se puede apreciar claramente que lo plasmado en el expediente técnico son valores de rendimiento estándares y uniformes para veredas y cunetas, sin embargo si partimos de esos datos como rendimiento y es comparado con lo realmente ejecutado posteriormente implementando las herramientas descritas en el presente informe final, podemos obtener rendimientos mucho más reales y acordes al momento de ejecutar o realizar un tipo de consultoría en una obra vial, teniendo el presente informe como modelo y cantidad de personal obrero a emplearse en una determinada partida aprovechando el rendimiento óptimo de cada uno de ellos, se espera que la información actualmente proporcionada sirva como punto de partida a la realización de futuras investigaciones y moldes para la planificación y ejecución de proyectos viales en la región.

RESUMEN DEL METRADO EJECUTADO - ANTES Y DESPUES DE HABER SIDO APLICADAS LAS HERRAMIENTAS SELECCIONADAS EN EL PRESENTE INFORME.

Cuadro N° 17. Rendimiento tomado del Expediente Técnico.

RENDIMIENTO EUCALIPTOS	M3/DIA	m3/hh	CUADRILLA	CANTIDAD	m3/hh Prom.
CONCRETO VEREDAS	25	3.125	CAPATAZ	0.2	0.2201
			OPERARIO	2	
			OFICIAL	2	
			PEON	8	
			OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	2	
CONCRETO CUNETAS	25	3.125	CAPATAZ	0.2	0.2201
			OPERARIO	2	
			OFICIAL	2	
			PEON	8	
			OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	2	
CONCRETO SARDINELES	No menciona (El proyectista no consideró el metrado ni costo Unitario en el expediente técnico)				

Los siguientes metrados son obtenidos por medio de las cartas balance antes de implementar las herramientas como mejora de la productividad.

Cuadro N° 18. Metrado Real Ejecutado Antes de aplicar las herramientas Lean Construction.

PARTIDA	METRADO EJECUTADO REAL (ML)							
	ANTES (SEMANA DE REGISTRO DE DATOS)							
	25/06/2018	REND. M3/HH	26/06/2018	REND. M3/HH	27/06/2018	REND. M3/HH	30/06/2018	REND. M3/HH
CONCRETO VEREDAS	7	0.126	6.7	0.121	9	0.162	5	0.09
CONCRETO CUNETAS	8.2	0.049	7.9	0.047	12.4	0.074	7.6	0.046
CONCRETO SARDINELES	PARTIDA NO EJECTUADA							

Luego de haberse realizado las mediciones del metrado realmente ejecutado se puede tener como referencia la cantidad de personal empleado (Véase Cuadro N° 19 y 20 TREN DE ACTIVIDADES - LOOK AHEAD PLAN) y rendimiento óptimo en la ciudad de Huánuco por día según el cuadro siguiente:

Cuadro N° 19. Metrado ejecutado después de aplicar la Filosofía Lean Construction.

PARTIDA	METRADO EJECUTADO (ML) CON LA FILOSOFIA LEAN CONSTRUCTION											
	02/07/ 2018	REND. M3/HH	03/07/ 2018	REND. M3/HH	04/07/ 2018	REND. M3/HH	05/07/ 2018	REND. M3/HH	06/07/ 2018	REND. M3/HH	07/07/ 2018	REND. M3/HH
CONCRETO VEREDAS	70	1.26	70	1.26	70	1.26	70	1.26	70	1.26	Ver cuadro de Restriccio- nes	
CONCRETO CUNETAS	70	0.42	70	0.42	70	0.42	70	0.42	70	0.42		
CONCRETO SARDINELES	Ver Cuadro de Restricciones.											

CONCLUSIONES

- ✓ En el presente informe se aplicaron 7 de las 42 herramientas en total que sin duda alguna mejorarían el proceso no solo en la construcción de una obra vial sino también de toda la gestión de los trabajos en cualquier rubro.
- ✓ Habiendo revisado y estudiado las herramientas que propone el sistema de entrega de proyectos lean construction, se propone a las empresas dedicadas al rubro de la construcción utilizar como mínimo estas 7 herramientas que ayudaran a obtener mejores resultados.
- ✓ El tema de la productividad va de la mano con el ahorro en mano de obra y también en el costo total del proyecto teniendo en este caso diferencias notables en el metrado final (ver cuadro N° 25 y 26).
- ✓ Una vez aplicadas las herramientas de la Filosofía Lean Construction se mejoró la productividad cumpliendo con lo planificado por día y semana en las partidas relevantes valorizadas (Concreto) de la obra, el cual se demostró con la optimización del rendimiento del personal obrero. Realizándose cuadros que muestran la tendencia del avance en cuanto a un rendimiento que se puede tomar como base en la zona urbana de Huánuco se obtuvieron diferencias que van de 12.4 ml. a 70 ml. en concreto, favoreciendo al rendimiento y en consecuencia a la relación costo / beneficio a las valorizaciones programadas.
- ✓ La partida de sardineles no estaba considerada dentro del presupuesto de expediente técnico y por consecuencia no tenía análisis de costo unitario, sin embargo, se tuvo que construir más adelante ya que los planos así lo definían y se trataba de un contrato a Suma Alzada.

RECOMENDACIONES

- ✓ Utilice las herramientas de la filosofía Lean Construction de manera oportuna y correcta, desde la concepción hasta la materialización y/o culminación de la obra.
- ✓ Para el caso de una empresa dedicada a la ejecución de obras utilizar las herramientas que más se ajusten a sus necesidades actuales, ya que considero que no es factible que se usen todas las herramientas (42 que existen) en simultáneo. Por lo que cada organización puede analizar y usar las que mejores resultados le den según su propia estructura.
- ✓ Se recomienda incluir un gestor de reporte integrado de costos que pueda dar fe de los buenos resultados e invitando a profundizar más el tema a futuros tesisistas.
- ✓ Si bien es cierto se pudo cumplir con lo programado en la semana esto debido al control que se tuvo en cuanto a los materiales in situ, y sobre todo la constante supervisión que se tuvo por parte de los ingenieros de campo hacia el personal obrero incentivando y verificando que se cumpla con las responsabilidades encomendadas para cada cuadrilla con la finalidad de mostrarles el proceso en el que ellos participan y sobre todo indicando que las propuestas de mejora son beneficiosas para todas las partes, tanto para el trabajador como para la empresa.
- ✓ Se recomienda llevar control minucioso en cuanto al avance y el consumo de mano de obra para poder tener información oportuna, y conocer las partidas en la que se emplea de más las horas hombre programadas y que estén afectando el balance costo / beneficio de la empresa.
- ✓ Se recomienda a los proyectistas plasmar en el metrado lo que figura en los planos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramos Salazar, J. CAPECO. Costos y presupuestos en edificación. 8va ed. Perú. 2003. 376 p.
2. Rojas Montoya, A. M. Rendimiento de mano de obra en la construcción de viviendas en el Distrito de Cajamarca en la partida: Construcción de muros y tabiques de albañilería. [Título profesional de Ingeniero Civil]. Cajamarca. Universidad Privada del Norte. Facultad de Ingeniería. 2014.
3. Miranda Miranda, J. Gestión de Proyectos. 4ta ed. Bogotá: MM editores; 2004. 284 p.
4. Miguel Torres, Tablas Salariales de Construcción Civil 2016-2017 [Internet]. [Consultado el 17 de Junio 2017]. Disponible en : <https://www.noticierocontable.com/tablas-salariales-construccion-civil/>
5. Ibañez, W. Costos y tiempos en carreteras. 1ra ed. Lima: Macro E.I.R.L. 2010. 540 p.
6. Randolph, A ; Posner, B. Gerencia de Proyectos. 1ra ed. Santafé de Bogotá: McGraw; 1993.
7. Buleje Revilla, K. E. Productividad en la construcción de un condominio aplicando conceptos de la filosofía lean construcción. [Título profesional de Ingeniero Civil]. Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de ciencias e ingeniería. 2012.
8. Guzmán Tejada, A. Aplicación de la filosofía Lean Construction en la planificación, programación, ejecución y control de proyectos. [Título profesional de Ingeniero Civil]. Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de ciencias e ingeniería. 2014.

9. Arboleda Lopez, S. A. Análisis de productividad, rendimientos y consumo de mano de obra en procesos constructivos, elemento fundamental en la fase de planeación. [Grado de Maestro en Construcción]. Colombia. Universidad Nacional De Colombia. Facultad de Arquitectura. 2014.
10. Vilca Uzategui, M. P. Mejora de la productividad por medio de las cartas de balance en las partidas de solaqueo y tarrajeo de un edificio multifamiliar. [Título profesional de Ingeniero Civil]. Lima. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de Ingeniería Civil. 2014.
11. Adam Smith, La riqueza de las naciones. 1ra ed. Esocia: Titivillus. 1776.
12. Botero Botero L, Álvarez Villa, M. Identificación de Pérdidas en el Proceso Productivo de la Construcción. 2003 Diciembre; 30. 13p.

ANEXOS

ANEXO 01 - MATRIZ DE CONSISTENCIA

“ EVALUACIÓN DE LA COMPOSICION DEL TIEMPO DE TRABAJO Y PROPUESTA DE MEJORA SEGÚN LA TEORIA LEAN CONSTRUCTION EN UNA OBRA VIAL DE PISTAS Y VEREDAS, HUANUCO, 2018 ”.

PROBLEMA	OBJETIVO	MARCO TEORICO	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Es posible conocer la composición del trabajo en una obra vial de pistas y veredas para luego realizar una propuesta de mejora con las herramientas de la filosofía lean construction?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Conocer la composición del trabajo en una obra vial de pistas y veredas en el departamento de Huánuco”, y elaborar una propuesta de mejora.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> •Registrar las cuadrillas empleadas en cada jornal, a las partidas correspondientes que indica el expediente técnico, determinando el metrado realmente ejecutado por día. •Determinar el tiempo empleado en las partidas en ejecución para así analizar la composición del tiempo de trabajo en Trabajo Contributorio, Trabajo no Contributorio y Trabajo Productivo. •Elaborar una propuesta de mejora según la teoría Lean Construction. 	<p>El presente trabajo de investigación realizado, se fundamenta en las siguientes bases teóricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Categorías de Trabajo. • Pérdidas en los sistemas de producción. • Coeficientes de Aporte de Mano de Obra. • Productividad y trabajo en la construcción (TP, TC, TNC) • Rendimiento y consumo de Mano de Obra en partidas. 	<p>VARIABLE DEPENDIENTE Propuesta de mejora en una obra vial de Pistas y Veredas en el departamento de Huánuco”.</p> <p>INDICADOR Numérico (Horas/Hombre)</p> <p>VARIABLE INDEPENDIENTE La composición del tiempo de trabajo (Trabajo Contributorio, Trabajo no Contributorio y Trabajo Productivo) en una obra vial, Huánuco.</p> <p>INDICADOR Numérico (Horas/Hombre)</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Observacional. Prospectivo. Longitudinal. Correlacional.</p> <p>ENFOQUE Cuantitativo.</p> <p>ALCANCE Descriptivo.</p> <p>DISEÑO No Experimental.</p> <p>POBLACIÓN Composición del tiempo de trabajo en todas las partidas durante el proyecto.</p> <p>MUESTRA Composición del tiempo de trabajo en cunetas, sardineles y veredas durante la semana 1 y 2.</p> <p>DISEÑO MUESTRAL No Probabilístico.</p> <p>TRATAMIENTO ESTADÍSTICO Prueba de hipótesis</p> <p>TÉCNICAS Análisis documental</p> <p>INSTRUMENTO -Plantillas Excel diseñadas para registro. -Soporte informático</p>

ANEXO 02 – TIEMPO EMPLEADO EN LA EJECUCIÓN DE LAS PARTIDAS (CARTA BALANCE)

Cuadro N° 20. Carta Balance 25/06/2018 – Cunetas - Mañana.

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
3	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
4	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
5	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
6	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
9	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
10	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
11	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
12	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
13	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
14	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
15	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
16	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
17	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
18	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
19	T	T	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
20	T	T	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
21	T	T	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
22	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
23	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
24	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
25	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
26	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
27	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
28	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
29	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
30	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
31	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
32	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
33	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM

Tiemp	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
34	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
35	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
36	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
37	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
38	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
39	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
40	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
41	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
42	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
43	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
44	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
45	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
46	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
47	X	X	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
48	S	S	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
49	S	S	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
50	S	S	TM	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
51	S	S	N	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
52	S	S	N	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
53	S	S	N	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
54	S	S	N	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
55	S	S	N	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
56	S	S	N	TM	TR	CU	TR	TM	TM	TM
57	S	S	N	TM	TR	T	TR	T	T	T
58	S	S	N	TM	TR	T	TR	T	T	T
59	S	S	N	TM	TR	T	TR	T	T	T
60	S	S	N	TM	TR	T	TR	T	T	T
61	S	S	N	TM	TR	T	TR	T	T	T
62	S	S	N	TM	TR	T	TR	T	T	T
63	S	S	N	TM	TR	T	TR	T	T	T
64	S	S	N	TM	TR	EC	T	EC	EC	EC
65	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
66	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
67	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
68	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
69	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
70	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
71	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
72	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
73	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
74	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
75	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
76	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
77	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
78	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
79	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
80	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
81	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
82	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
83	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
84	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
85	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
86	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
87	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
88	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
89	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
90	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
91	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
92	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
93	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
94	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
95	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
96	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
97	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
98	CO	CO	DE	DE	DE	EC	DE	EC	EC	EC
99	CO	CO	DE	DE	DE	EC	CO	EC	EC	EC
100	CO	CO	DE	DE	DE	EC	CO	EC	EC	EC
101	CO	CO	DE	DE	DE	EC	CO	EC	EC	EC
102	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	CO	EC	EC	EC
103	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	CO	EC	EC	EC
104	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	CO	EC	EC	EC
105	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	CO	EC	EC	EC
106	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	CO	EC	EC	EC
107	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	CO	EC	EC	EC
108	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	CO	EC	EC	EC
109	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
110	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
111	TRC	TRC	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
112	T	T	DE	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
113	T	T	T	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
114	T	T	T	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
115	T	T	T	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
116	T	T	T	DE	DE	EC	T	EC	EC	EC
117	T	T	T	CO	CO	EC	T	EC	EC	EC
118	T	T	T	CO	CO	EC	T	EC	EC	EC
119	T	T	T	CO	CO	EC	T	EC	EC	EC
120	T	T	T	CO	CO	EC	T	EC	EC	EC
121	N	N	N	CO	CO	EC	CN	EC	EC	EC
122	N	N	N	CO	CO	EC	CN	EC	EC	EC
123	N	N	N	CO	CO	EC	CN	EC	EC	EC
124	N	N	N	CO	CO	EC	CN	EC	EC	EC
125	N	N	N	CO	CO	EC	CN	EC	EC	EC
126	N	N	N	CO	CO	EC	CN	EC	EC	EC
127	CN	CN	CN	CO	CO	EC	CN	EC	EC	EC
128	CN	CN	CN	CO	CO	EC	CN	EC	EC	EC
129	CN	CN	CN	T	T	EC	CN	EC	EC	EC
130	CN	CN	CN	T	T	EC	CN	EC	EC	EC
131	CN	CN	CN	T	T	EC	CN	EC	EC	EC
132	CN	CN	CN	T	T	EC	CN	EC	EC	EC
133	CN	CN	CN	T	T	EC	CN	EC	EC	EC
134	CN	CN	CN	T	T	EC	CN	EC	EC	EC
135	CN	CN	CN	T	T	EC	CN	EC	EC	EC
136	CN	CN	CN	T	T	EC	CN	EC	EC	EC
137	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	EC	CN	EC	EC	EC
138	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	EC	CN	EC	EC	EC
139	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
140	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
141	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
142	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
143	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
144	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
145	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
146	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
147	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
148	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
149	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	CO	CN	CO	CO	CO
150	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
151	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
152	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
153	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
154	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
155	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
156	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
157	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
158	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
159	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
160	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
161	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
162	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
163	CN	CN	CN	VAJ	VAJ	N	CN	N	N	N
164	CN	CN	CN	R	R	N	CN	N	N	N
165	CN	CN	CN	R	R	N	CN	N	N	N
166	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
167	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
168	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
169	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
170	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
171	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
172	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
173	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
174	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
175	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
176	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
177	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
178	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
179	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
180	N	N	N	R	R	N	CN	N	N	N
181	CN	CN	CN	R	R	N	CN	N	N	N
182	CN	CN	CN	R	R	N	CN	N	N	N
183	CN	CN	CN	R	R	N	CN	N	N	N
184	CN	CN	CN	R	R	N	CN	N	N	N
185	CN	CN	CN	R	R	N	CN	T	T	T
186	CN	CN	CN	R	R	N	CN	T	T	T
187	CN	CN	CN	R	R	N	CN	T	T	T
188	CN	CN	CN	R	R	N	CN	T	T	T
189	CN	CN	CN	R	R	N	CN	T	T	T

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
190	CN	CN	CN	R	R	N	CN	T	T	T
191	CN	CN	CN	R	R	N	CN	T	T	T
192	CN	CN	CN	R	R	N	CN	T	T	T
193	CN	CN	CN	R	R	T	CN	EC	EC	EC
194	CN	CN	CN	R	R	T	CN	EC	EC	EC
195	CN	CN	CN	R	R	T	CN	EC	EC	EC
196	CN	CN	CN	R	R	T	CN	EC	EC	EC
197	CN	CN	CN	R	R	T	CN	EC	EC	EC
198	CN	CN	CN	R	R	T	CN	EC	EC	EC
199	CN	CN	CN	R	R	T	CN	EC	EC	EC
200	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
201	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
202	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
203	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
204	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
205	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
206	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
207	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
208	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
209	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
210	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
211	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
212	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
213	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
214	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
215	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
216	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
217	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
218	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
219	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
220	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
221	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
222	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
223	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
224	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
225	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
226	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
227	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC
228	CN	CN	CN	R	R	EC	CN	EC	EC	EC

Cuadro N° 21. Carta Balance 25/06/2018 – Cunetas - Tarde.

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
1	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
2	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
3	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
4	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
5	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
6	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
7	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
8	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
9	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
10	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
11	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
12	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
13	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
14	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
15	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
16	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
17	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
18	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
19	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
20	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
21	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
22	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
23	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
24	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
25	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
26	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
27	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
28	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
29	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
30	E	E	E	X	TRC	E	TRC	X	X	X
31	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
32	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
33	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
34	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
35	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
36	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
37	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
38	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
39	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
40	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
41	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
42	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
43	E	E	E	T	TRC	E	TRC	T	T	T
44	E	E	E	T	N	E	TRC	T	T	T

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
45	E	E	E	T	N	E	TRC	T	T	T
46	E	E	E	T	N	E	TRC	T	T	T
47	E	E	E	T	N	E	TRC	T	T	T
48	E	E	E	T	N	E	TRC	T	T	T
49	E	E	E	T	N	E	TRC	T	T	T
50	E	E	E	T	N	E	TRC	T	T	T
51	E	E	E	T	N	E	TRC	T	T	T
52	E	E	E	T	N	E	N	T	T	T
53	E	E	E	T	N	E	N	T	T	T
54	E	E	E	T	N	E	N	T	T	T
55	E	E	E	T	N	E	N	T	T	T
56	E	E	E	T	N	E	N	T	T	T
57	E	E	E	T	N	E	N	T	T	T
58	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
59	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
60	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
61	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
62	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
63	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
64	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
65	E	E	E	TM	N	E	TM	TM	TM	TM
66	E	E	E	TM	N	E	TM	TM	TM	TM
67	E	E	E	TM	N	E	TM	TM	TM	TM
68	E	E	E	TM	N	E	TM	TM	TM	TM
69	E	E	E	TM	N	E	TM	TM	TM	TM
70	E	E	E	TM	N	E	TM	TM	TM	TM
71	E	E	E	TM	N	E	TM	TM	TM	TM
72	E	E	E	TM	N	E	TM	TM	TM	TM
73	E	E	E	TM	N	E	TM	TM	TM	TM
74	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
75	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
76	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
77	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
78	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
79	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
80	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
81	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
82	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
83	E	E	E	TM	N	E	N	TM	TM	TM
84	E	E	E	TM	TRC	E	N	TM	TM	TM
85	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
86	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
87	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
88	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
89	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
90	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
91	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
92	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
93	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
94	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
95	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
96	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
97	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
98	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
99	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
100	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
101	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
102	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
103	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
104	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	TM	TM	TM
105	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	S	S	S
106	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	S	S	S
107	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	S	S	S
108	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	S	S	S
109	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	S	S	S
110	E	E	E	TM	TRC	E	TRC	S	S	S
111	E	E	E	T	TRC	E	TRC	S	S	S
112	E	E	E	T	TRC	E	TRC	S	S	S
113	E	E	E	T	T	E	TRC	S	S	S
114	E	E	E	T	T	E	TRC	S	S	S
115	E	E	E	T	T	E	TRC	S	S	S
116	E	E	E	T	T	E	T	S	S	S
117	E	E	E	T	T	E	T	T	T	T
118	E	E	E	T	T	E	T	T	T	T
119	T	T	T	T	T	E	T	T	T	T
120	T	T	T	T	T	E	T	T	T	T
121	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V
122	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V
123	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V
124	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V
125	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V
126	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V
127	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V
128	V	V	V	X	V	V	V	V	V	V
129	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V
130	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V
131	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V
132	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V
133	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V
134	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V
135	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V
136	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
137	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V
138	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V
139	V	V	S	VAJ	V	V	V	V	V	V
140	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
141	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
142	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
143	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
144	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
145	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
146	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
147	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
148	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
149	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
150	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
151	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
152	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
153	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
154	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
155	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
156	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
157	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
158	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
159	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
160	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
161	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
162	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
163	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
164	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
165	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
166	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
167	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
168	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
169	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
170	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
171	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
172	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
173	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
174	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
175	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
176	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
177	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
178	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
179	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
180	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
181	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
182	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
183	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
184	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
185	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
186	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
187	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
188	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
189	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
190	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
191	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
192	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
193	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
194	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
195	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
196	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
197	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
198	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
199	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
200	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
201	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
202	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
203	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
204	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
205	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	N	V
206	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
207	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
208	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
209	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
210	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
211	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
212	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
213	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
214	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
215	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
216	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
217	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
218	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
219	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
220	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
221	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
222	V	V	V	VAJ	V	V	V	V	V	V
223	V	V	V	S	N	N	N	N	N	N
224	V	V	V	S	N	N	N	N	N	N
225	V	V	V	S	N	N	N	N	N	N
226	V	V	V	S	N	N	N	N	N	N
227	V	V	V	S	N	N	N	N	N	N
228	V	V	V	S	N	N	N	N	N	N

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
229	V	V	V	S	N	N	N	N	N	N
230	V	V	V	S	N	N	N	N	N	N
231	V	V	V	S	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
232	V	V	V	S	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
233	V	V	V	S	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
234	V	V	V	S	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
235	V	V	V	S	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
236	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
237	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
238	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
239	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
240	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
241	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
242	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
243	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC

Cuadro N° 22 . Carta Balance 26/06/2018 – Cunetas – Mañana.

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
3	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
4	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
5	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
6	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	CU
11	T	T	T	T	T	T	T	T	T	CU
12	T	T	T	T	T	T	T	T	T	CU
13	T	T	T	T	T	T	T	T	T	CU
14	T	T	T	T	T	T	T	T	T	CU
15	T	T	T	T	T	T	T	T	T	CU
16	TRC	TM	TRC	TM	TR	S	TR	S	S	CU
17	TRC	TM	TRC	TM	TR	S	TR	S	S	CU
18	TRC	TM	TRC	TM	TR	S	TR	S	S	CU
19	TRC	TM	TRC	TM	TR	S	TR	S	S	CU
20	TRC	TM	TRC	TM	TR	S	TR	S	S	CU
21	TRC	TM	TRC	TM	TR	S	TR	S	S	CU
22	TRC	TM	TRC	TM	TR	S	TR	S	S	CU
23	TRC	TM	TRC	TM	TR	S	TR	S	S	CU
24	TRC	TM	TRC	TM	TR	S	TR	S	S	CU

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
25	TRC	TM	TRC	TM	TR	S	TR	S	S	CU
26	TRC	TM	TRC	TM	TR	X	TR	X	X	CU
27	TRC	TM	TRC	TM	TR	X	TR	X	X	CU
28	TRC	TM	TRC	TM	TR	X	TR	X	X	CU
29	TRC	TM	TRC	TM	TR	X	TR	X	X	CU
30	TRC	TM	TRC	TM	TR	X	TR	X	X	CU
31	TRC	TM	TRC	TM	TR	X	TR	X	X	CU
32	TRC	TM	TRC	TM	TR	X	TR	X	X	CU
33	TRC	TM	TRC	TM	TR	X	TR	X	X	CU
34	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	CU
35	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	CU
36	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	CU
37	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	CU
38	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	CU
39	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	CU
40	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	CU
41	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	CU
42	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	CU
43	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	T
44	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	T
45	TRC	TM	TRC	TM	TR	T	TR	T	T	T
46	TRC	TM	TRC	TM	T	T	T	T	T	T
47	TRC	TM	TRC	TM	T	EC	T	EC	EC	EC
48	TRC	TM	TRC	TM	T	EC	EC	EC	EC	EC
49	TRC	TM	TRC	TM	T	EC	EC	EC	EC	EC
50	TRC	TM	TRC	TM	T	EC	EC	EC	EC	EC
51	TRC	TM	TRC	TM	T	EC	EC	EC	EC	EC
52	TRC	TM	TRC	TM	T	EC	EC	EC	EC	EC
53	TRC	TM	TRC	TM	T	EC	EC	EC	EC	EC
54	TRC	TM	TRC	TM	T	EC	EC	EC	EC	EC
55	TRC	TM	TRC	TM	N	EC	EC	EC	EC	EC
56	TRC	TM	TRC	TM	N	EC	EC	EC	EC	EC
57	N	TM	TRC	TM	N	EC	EC	EC	EC	EC
58	N	TM	TRC	TM	N	EC	EC	EC	EC	EC
59	N	TM	TRC	TM	N	EC	EC	EC	EC	EC
60	N	TM	TRC	TM	N	EC	EC	EC	EC	EC
61	N	N	N	N	N	EC	EC	EC	EC	EC
62	N	N	N	N	N	EC	EC	EC	EC	EC
63	N	N	N	N	N	EC	EC	EC	EC	EC
64	N	N	N	N	N	EC	EC	EC	EC	EC
65	N	N	N	N	EC	EC	EC	EC	EC	EC
66	N	N	N	N	EC	EC	EC	EC	EC	EC
67	N	N	N	N	EC	EC	EC	EC	EC	EC
68	N	N	N	N	EC	EC	EC	EC	EC	EC
69	N	N	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
70	N	N	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
71	N	N	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
72	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
73	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
74	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
75	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
76	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
77	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
78	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
79	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
80	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
81	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
82	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
83	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
84	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
85	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
86	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
87	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
88	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
89	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
90	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
91	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
92	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
93	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
94	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
95	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
96	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
97	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
98	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
99	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
100	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
101	X	X	X	DE	EC	EC	EC	EC	EC	EC
102	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC	EC
103	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC	EC
104	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC	EC
105	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC	EC
106	CO	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC
107	CO	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC
108	CO	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC
109	CO	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC
110	CO	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC
111	CO	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC
112	CO	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC
113	CO	CO	CO	CO	CO	EC	EC	EC	EC	EC
114	VAJ	DE	DE	DE	CO	EC	EC	EC	EC	EC
115	VAJ	DE	DE	DE	S	EC	EC	EC	EC	EC
116	VAJ	DE	DE	DE	S	EC	EC	EC	EC	EC

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
117	VAJ	DE	DE	DE	S	CO	CO	CO	CO	CO
118	VAJ	DE	DE	DE	S	CO	CO	CO	CO	CO
119	VAJ	DE	DE	DE	S	CO	CO	CO	CO	CO
120	VAJ	DE	DE	DE	S	CO	CO	CO	CO	CO
121	VAJ	DE	DE	DE	S	CO	CO	CO	CO	CO
122	VAJ	DE	DE	DE	S	CO	CO	CO	CO	CO
123	VAJ	DE	DE	DE	DE	CO	CO	CO	CO	CO
124	VAJ	DE	DE	DE	TRC	CO	CO	CO	CO	CO
125	VAJ	DE	DE	DE	TRC	CO	CO	CO	CO	CO
126	VAJ	DE	DE	DE	TRC	CO	CO	CO	CO	CO
127	VAJ	DE	DE	DE	TRC	CO	CO	CO	CO	CO
128	VAJ	DE	DE	DE	TRC	CO	CO	CO	CO	CO
129	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
130	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
131	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
132	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
133	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
134	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
135	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
136	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
137	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
138	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
139	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
140	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
141	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
142	VAJ	DE	DE	DE	DE	EC	EC	EC	EC	EC
143	VAJ	DE	T	T	T	EC	EC	EC	EC	EC
144	VAJ	DE	T	T	T	EC	EC	EC	EC	EC
145	VAJ	DE	T	T	T	EC	EC	EC	EC	EC
146	VAJ	DE	T	T	T	EC	EC	EC	EC	EC
147	VAJ	DE	CN	CN	CN	EC	EC	EC	EC	EC
148	VAJ	DE	CN	CN	CN	EC	EC	EC	EC	EC
149	VAJ	DE	CN	CN	CN	EC	EC	EC	EC	EC
150	VAJ	DE	CN	CN	CN	EC	EC	EC	EC	EC
151	VAJ	DE	CN	CN	CN	EC	EC	EC	EC	EC
152	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
153	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
154	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
155	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
156	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
157	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
158	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
159	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
160	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
161	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
162	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
163	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
164	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
165	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
166	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
167	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
168	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
169	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
170	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
171	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
172	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
173	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
174	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
175	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
176	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
177	VAJ	CN	CN	CN	CN	EC	CN	EC	EC	EC
178	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
179	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
180	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
181	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
182	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
183	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
184	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
185	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
186	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
187	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
188	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
189	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
190	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
191	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
192	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
193	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
194	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
195	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
196	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
197	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
198	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
199	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
200	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
201	VAJ	CN	CN	N	CN	EC	CN	EC	EC	EC
202	TM	CN	CN	N	CN	T	CN	T	T	T
202	TM	CN	CN	N	CN	T	CN	T	T	T
202	TM	CN	CN	N	CN	T	CN	T	T	T
202	TM	CN	CN	N	CN	T	CN	T	T	T
202	TM	CN	CN	N	CN	T	CN	T	T	T
202	TM	CN	CN	N	CN	T	CN	T	T	T

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	TM
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	TM
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	TM
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	TM
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	TM
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	TM
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	TM
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	TM
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	N
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	N
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	N
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	N
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	N
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	N
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	N
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	N
202	TM	CN	CN	N	CN	N	CN	TM	TM	N

Cuadro N° 23. Carta Balance 26/06/2018 – Cunetas - Tarde.

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
1	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
2	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
3	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
4	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
5	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
6	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
7	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
8	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
9	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
10	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
11	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
12	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
13	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
14	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
15	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
16	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
17	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
18	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
19	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
20	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
21	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
22	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
23	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
24	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
25	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
26	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
27	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
28	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
29	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
30	E	E	E	E	N	E	E	E	E	TRC
31	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
32	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
33	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
34	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
35	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
36	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
37	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
38	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
39	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
40	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
41	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
42	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
43	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
44	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
45	E	E	E	N	N	E	E	E	E	TRC
46	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
47	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
48	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
49	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
50	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
51	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
52	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
53	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
54	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
55	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
56	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
57	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
58	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
59	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
60	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
61	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
62	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
63	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
64	E	E	E	N	X	E	E	E	E	TRC
65	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
66	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
67	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
68	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
69	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
70	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
71	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
72	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
73	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
74	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
75	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
76	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
77	E	E	E	DE	DE	E	E	E	E	TM
78	E	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
79	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
80	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
81	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
82	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
83	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
84	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
85	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
86	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
87	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
88	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
89	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
90	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
91	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
92	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
93	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
94	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
95	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
96	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
97	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
98	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
99	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
100	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
101	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
102	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
103	TM	E	E	DE	DE	E	N	N	N	TM
104	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
105	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
106	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
107	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
108	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
109	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
110	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
111	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
112	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
113	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
114	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
115	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
116	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
117	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
118	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
119	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
120	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
121	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
122	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
123	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
124	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
125	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
126	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
127	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
128	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
129	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
130	V	V	V	V	V	V	V	N	V	V
131	V	V	V	V	V	V	V	N	V	V
132	V	V	V	V	V	V	V	N	V	V
133	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
134	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
135	V	N	V	V	V	V	V	V	V	V
136	V	N	V	V	V	V	V	V	V	V
137	V	N	V	V	V	V	V	V	V	V
138	V	N	V	V	V	V	V	V	V	V
139	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
140	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
141	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
142	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
143	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
144	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
145	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
146	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
147	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
148	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
149	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
150	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
151	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
152	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
153	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
154	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
155	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
156	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
157	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
158	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
159	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
160	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
161	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
162	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
163	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
164	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
165	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
166	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
167	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
168	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
169	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
170	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
171	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
172	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
173	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
174	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
175	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
176	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
177	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
178	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
179	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
180	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
181	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
182	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
183	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10
184	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
185	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
186	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
187	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
188	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
189	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
190	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
191	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
192	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
193	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
194	V	V	V	V	V	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
195	V	V	V	V	V	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
196	V	V	V	V	V	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
197	V	V	V	V	V	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
198	V	V	V	V	V	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
199	V	V	V	V	V	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
200	V	V	V	V	V	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
201	V	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
202	V	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
203	V	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
204	V	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
205	V	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
206	V	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
207	V	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
208	V	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
209	V	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC
210	V	V	V	V	N	TRC	TRC	TRC	TRC	TRC

Cuadro N° 24. Carta Balance 27/06/2018 – Veredas – Mañana

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
3	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
4	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
5	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
7	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
8	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
9	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
11	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
12	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
13	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
14	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
15	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
16	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
17	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
18	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
19	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
20	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
21	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
22	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
23	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
24	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
25	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
26	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
27	TM	TM	X	X	TM	TM	TM	N	N	N	CU
28	TM	TM	X	X	P	P	P	P	P	N	CU
29	TM	TM	X	X	P	P	P	P	P	N	CU
30	TM	TM	N	N	P	P	P	P	P	N	CU
31	TM	TM	N	N	P	P	P	P	P	N	CU
32	TM	TM	N	N	P	P	P	P	P	N	CU
33	TM	TM	N	N	P	P	P	P	P	N	CU
34	TM	TM	N	N	P	P	P	P	P	N	CU
35	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
36	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
37	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
38	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
39	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
40	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
41	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
42	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
43	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
44	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
45	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
46	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
47	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
48	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
49	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
50	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
51	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
52	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
53	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
54	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
55	TRV	TRV	TRV	N	P	P	P	P	P	N	CU
56	E	E	E	N	P	P	P	P	P	N	CU
57	E	E	E	N	P	P	P	P	P	N	CU
58	E	E	E	N	P	P	P	P	P	N	CU
59	E	E	E	N	P	P	P	P	P	N	CU
60	E	E	E	N	P	P	P	P	P	N	CU
61	E	E	E	N	P	P	P	P	P	N	CU
62	E	E	E	N	P	P	P	P	P	N	CU
63	E	E	E	N	P	P	P	P	P	N	CU
64	E	E	E	N	P	P	P	P	P	N	CU
65	TRV	TRV	TRV	T	P	P	P	T	T	T	P
66	TRV	TRV	TRV	T	P	P	P	T	T	T	P
67	TRV	TRV	TRV	T	P	P	P	T	T	T	P
68	TRV	TRV	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
69	E	E	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
70	E	E	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
71	E	E	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
72	E	E	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
73	E	E	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
74	E	E	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
75	E	E	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
76	E	E	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
77	E	E	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
78	E	E	E	E	P	P	P	TRV	E	E	P
79	CO	CO	CO	E	P	P	P	TRV	E	E	P
80	CO	CO	CO	E	P	P	P	TRV	CO	CO	CO
81	CO	CO	CO	E	P	P	P	CO	CO	CO	CO
82	CO	CO	CO	E	P	P	P	CO	CO	CO	CO
83	CO	CO	CO	E	P	P	P	CO	CO	CO	CO
84	CO	CO	CO	E	P	P	P	CO	CO	CO	CO
85	CO	CO	CO	E	P	P	P	CO	CO	CO	CO
86	CO	CO	CO	E	P	P	P	CO	CO	CO	CO
87	CO	CO	CO	E	P	P	P	CO	CO	CO	CO
88	CO	CO	CO	E	P	P	P	CO	CO	CO	CO
89	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
90	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
91	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
92	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
93	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
94	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
95	E	E	E	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
96	E	E	E	CO	CO	CO	CO	E	R	R	P
97	E	E	E	CO	CO	CO	CO	E	R	R	P
98	E	E	E	CO	CO	CO	CO	E	R	R	P

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
99	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
100	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
101	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
102	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
103	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
104	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
105	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
106	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
107	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
108	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
109	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
110	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
111	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
112	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
113	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
114	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
115	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
116	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
117	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
118	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
119	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
120	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
121	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
122	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
123	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
124	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
125	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
126	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
127	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
128	E	E	E	E	P	P	P	E	R	R	P
129	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
130	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
131	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
132	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
133	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
134	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
135	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
136	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
137	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
138	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
139	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
140	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
141	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
142	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
143	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
144	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
145	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
146	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
147	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
148	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
149	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
150	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
151	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
152	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
153	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
154	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
155	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
156	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
157	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
158	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
159	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
160	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	R	R	P
161	E	E	E	E	N	N	N	E	R	R	P
162	E	E	E	E	N	N	N	E	R	R	P
163	E	E	E	E	N	N	N	E	R	R	P
164	E	E	E	E	N	N	N	E	R	R	P
165	E	E	E	E	N	N	N	E	R	R	T
166	E	E	E	E	N	N	N	E	R	R	T
167	T	T	T	E	N	N	N	E	R	R	T
168	T	T	T	E	N	N	N	E	T	T	T
169	T	T	T	E	N	N	N	E	T	T	T
170	T	T	T	E	N	N	N	E	T	T	T
171	T	T	T	E	N	N	N	E	T	T	T
172	T	T	T	E	N	N	N	E	T	T	T
173	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
174	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
175	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
176	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
177	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
178	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
179	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
180	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
181	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
182	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
183	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
184	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
185	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
186	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
187	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
188	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
189	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
190	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
191	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
192	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
193	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
194	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
195	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
196	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
197	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
198	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
199	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
200	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
201	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
202	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
203	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
204	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
205	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
206	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
207	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
208	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
209	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
210	V	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V
211	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
212	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
213	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
214	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
215	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
216	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
217	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
218	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
219	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
220	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
221	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
222	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
223	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
224	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
225	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
226	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
227	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
228	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
229	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
230	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
231	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
232	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
233	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
234	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
235	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
236	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
237	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
238	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
239	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
240	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
241	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
242	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
243	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
244	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
245	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
246	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
247	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
248	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
249	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
250	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
251	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
252	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
253	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
254	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
255	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
256	N	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
257	N	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
258	N	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
259	N	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
260	N	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
261	N	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
262	N	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Cuadro N° 25. Carta Balance 27/06/2018 – Veredas - Tarde.

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
1	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P
2	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P
3	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P
4	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P
5	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P
6	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P
7	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P
8	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P
9	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P
10	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
11	X	S	S	S	P	P	P	P	R	R	P
12	TRV	TRV	S	S	P	P	P	P	R	R	P
13	TRV	TRV	S	S	P	P	P	P	R	R	P
14	TRV	TRV	S	S	P	P	P	P	R	R	P
15	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
16	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
17	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
18	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
19	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
20	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
21	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
22	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
23	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
24	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
25	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
26	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
27	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
28	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
29	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
30	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
31	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
32	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
33	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
34	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
35	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
36	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
37	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
38	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
39	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
40	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
41	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
42	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
43	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
44	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
45	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
46	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	P	R	R	P
47	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	N	R	R	N
48	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	N	R	R	N
49	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	N	R	R	N
50	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	N	R	R	N
51	TRV	TRV	TRV	TRV	P	P	P	N	R	R	N
52	S	T	T	T	P	P	P	N	R	R	N
53	T	T	T	T	P	P	P	N	R	R	N
54	T	T	T	T	P	P	P	N	R	R	N
55	T	T	T	T	P	P	P	N	R	R	N

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
56	T	T	T	T	P	P	P	N	R	R	N
57	T	T	T	T	P	P	P	T	T	T	T
58	T	T	T	T	P	P	P	T	T	T	T
59	T	T	T	T	P	P	P	T	T	T	T
60	E	E	E	E	P	P	P	E	N	N	N
61	E	E	E	E	P	P	P	E	N	N	N
62	E	E	E	E	P	P	P	E	N	N	N
63	E	E	E	E	P	P	P	E	N	N	N
64	E	E	E	E	P	P	P	E	N	N	N
65	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
66	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
67	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
68	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
69	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
70	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
71	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
72	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
73	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
74	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
75	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
76	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
77	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
78	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
79	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
80	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
81	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
82	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
83	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
84	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
85	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
86	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
87	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
88	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
89	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
90	E	E	E	E	P	P	P	E	E	E	P
91	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
92	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
93	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
94	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
95	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
96	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
97	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
98	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
99	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
100	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
101	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
102	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
103	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
104	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
105	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
106	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
107	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
108	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
109	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
110	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
111	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
112	E	E	E	E	T	T	T	E	E	E	N
113	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
114	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
115	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
116	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
117	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
118	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
119	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
120	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
121	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
122	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
123	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
124	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
125	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
126	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
127	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
128	E	E	E	E	N	N	N	E	E	E	N
129	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
130	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
131	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
132	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
133	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
134	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
135	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
136	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
137	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
138	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
139	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
140	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
141	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
142	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
143	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
144	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
145	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
146	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
147	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
148	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
149	E	E	E	E	TM	TM	TM	E	E	TRV	TRV
150	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
151	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
152	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
153	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
154	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
155	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
156	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
157	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
158	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
159	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
160	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
161	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
162	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
163	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
164	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
165	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
166	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
167	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
168	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
169	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
170	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
171	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
172	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
173	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
174	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
175	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
176	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
177	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
178	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
179	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
180	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
181	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
182	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
183	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
184	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V	V
185	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V	V
186	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V	V
187	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V	V
188	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V	V
189	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V	V
190	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V	V

TiEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
191	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V	V
192	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V	V
193	V	V	V	V	V	N	V	V	V	V	V
194	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
195	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
196	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
197	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
198	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
199	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
200	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
201	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
202	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
203	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
204	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
205	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
206	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
207	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
208	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
209	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
210	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
211	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
212	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
213	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
214	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
215	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
216	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
217	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
218	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV
219	V	V	V	V	V	V	TRV	TRV	TRV	TRV	TRV

Cuadro N° 26. Carta Balance 30/06/2018 – Veredas - Mañana.

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
1	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
2	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
3	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
4	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
5	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
6	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
9	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
10	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
11	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
12	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
13	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
14	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
15	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
16	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
17	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
18	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
19	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
20	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
21	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
22	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
23	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
24	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
26	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
27	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
28	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
29	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
30	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
31	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
32	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
33	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
34	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
35	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
36	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
37	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
38	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
39	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
40	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
41	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
42	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
43	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
44	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
45	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
46	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
47	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
48	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
49	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
50	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
51	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
52	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
53	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
54	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
55	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
56	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
57	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
58	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
59	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
60	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
61	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
62	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
63	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
64	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
65	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
66	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
67	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
68	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
69	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
70	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
71	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
72	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
73	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
74	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
75	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
76	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
77	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
78	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
79	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
80	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
81	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
82	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
83	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
84	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
85	V	V	E	V	E	V	V	V	N	V	V
86	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
87	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
88	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
89	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
90	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
91	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
92	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
93	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
94	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
95	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
96	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
97	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
98	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
99	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
100	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
101	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
102	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
103	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
104	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
105	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
106	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
107	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
108	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
109	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
110	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
111	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
112	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
113	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
114	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
115	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
116	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
117	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
118	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
119	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
120	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
121	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
122	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
123	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
124	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
125	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
126	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
127	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
128	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
129	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
130	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
131	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
132	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
133	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
134	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
135	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
136	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
137	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
138	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
139	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
140	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
141	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
142	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
143	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
144	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
145	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
146	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
147	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
148	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
149	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
150	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
151	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
152	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
153	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
154	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
155	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
156	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
157	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
158	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
159	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
160	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
161	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
162	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
163	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
164	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
165	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
166	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
167	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
168	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
169	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
170	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
171	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
172	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
173	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
174	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
175	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
176	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
177	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
178	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
179	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
180	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
181	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
182	V	V	E	V	E	V	V	V	V	V	V
183	V	V	E	V	E	S	S	S	S	S	S
184	V	V	E	V	E	S	S	S	S	S	S
185	V	V	E	V	E	S	S	S	S	S	S
186	V	V	E	V	E	S	S	S	S	S	S
187	V	V	E	V	E	S	S	S	S	S	S
188	V	V	E	V	E	S	S	S	S	S	S
189	V	V	E	V	E	S	S	S	S	S	S
190	V	V	E	V	E	S	S	S	S	S	S
191	V	V	E	V	E	S	S	S	S	S	S
192	V	V	E	V	E	S	S	S	S	S	S
193	V	V	V	T	T	T	T	T	T	T	T
194	V	V	V	T	T	T	T	T	T	T	T
195	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	V	V	EV	T	T
196	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	V	V	EV	T	EV
197	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	V	V	EV	EV	EV
198	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	V	V	EV	EV	EV
199	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	V	V	EV	EV	EV
200	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	V	V	EV	EV	EV
201	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	V	V	EV	EV	EV
202	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
203	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
204	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
205	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
206	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
207	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
208	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
209	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
210	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
211	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
212	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
213	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV

TIEMP	OB 1	OB 2	OB 3	OB 4	OB 5	OB 6	OB 7	OB 8	OB 9	OB 10	OB 11
214	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
215	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
216	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
217	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
218	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
219	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
220	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
221	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
222	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
223	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
224	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
225	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
226	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
227	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
228	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
229	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
230	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
231	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
232	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
233	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
234	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
235	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
236	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
237	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
238	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
239	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
240	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
241	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
242	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
243	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
244	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
245	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
246	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
247	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
248	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
249	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
250	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
251	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
252	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
253	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV
254	V	V	TRV	TRV	TRV	EV	EV	EV	EV	EV	EV

ANEXO 03 – PANEL FOTOGRÁFICO



FOTOGRAFIA N° 01. Se observa el máximo metrado por día (9 ml) antes de Aplicar las herramientas Lean Constructuion.



FOTOGRAFIA N° 02. Se observa al tesista dando las instrucciones del rendimiento que deben tener y los sectores de trabajo de cada personal.



FOTOGRAFIA N° 03. Se aprecia el trazo del sector S9 dejando 70 ml para el perfilado de las uñas en vereda partida que se cumplio al 100%.



FOTOGRAFIA N° 04. Se aprecia los 70 ml de encofrado listo para ser vertido después de aplicar las herramientas Lean construction. Partida que se cumplio al 100%.



FOTOGRAFIA N° 05. Se observa al personal preparando el sector para vertido de concreto.



FOTOGRAFIA N° 06. Se puede observar al personal terminando de pulir la cuneta en el sector 7 (70 ml) Partida que se cumplio al 100 %.



FOTOGRAFIA N° 07. El tesista controlando la dosificación en el preparado de concreto.



FOTOGRAFIA N° 08. El tesista supervisando el acabado y cumplimiento del metrado asignado en veredas.